DR. HUG Geoconsult | Beratende Ingenieure und Geologen

Magistrat der
Stadt Frankfurt am Main
- Amt für Straßenbau und Erschließung -

Bebauungspläne Nr. 516
„Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
und Nr. 923 „Nordwestlich
Auf der Steinern Straße“
Frankfurt am Main

1. Bericht:

Orientierende umwelttechnische Untersuchungen

Projekt Nr. 16127401

erstellt von
Dipl.-Geographin R. Honkaharju

Oberursel, 12. November 2020

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS 2
ANLAGENVERZEICHNIS 4
TABELLENVERZEICHNIS 5
ABBILDUNGSVERZEICHNIS 6
1. VORBEMERKUNGEN 7
2. VERWENDETE UNTERLAGEN 9
3. BESCHREIBUNG DES PROJEKTGEBIETS 12
4. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN 15
4.1 Historische Recherche/ Untersuchungsprogramm 15
4.1.1 AGIP-Tankstelle 16
4.1.2 Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg" 17
4.1.3 Weitere vorgesehene Untersuchungen 20
4.2 Kampfmittelortung 21
4.3 Felduntersuchungen 22
4.4 Laboruntersuchungen 23
4.4.1 Boden / Gleisschotter 24
4.4.2 Bodenluft 25
4.4.3 Grundwasser 26
5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE 26
5.1 Regionale geologische Situation 26
5.2 Örtliche geologische Situation/ Schichtenfolge 26
5.2.1 Allgemeines 26
5.2.2 Schicht 1: Oberboden/ Künstliche Auffüllungen 27
5.2.2.1 Oberboden 27
5.2.2.2 Künstliche Auffüllungen 27
5.2.3 Schicht 2: Lößböden/ Auelehm (Quartär) 29
5.2.4 Schicht 3: Terrassenkiese und -sande/ Taunusschotter (Quartär) 30
5.2.5 Schicht 4: Ton (Tertiär) 30
5.2.6 Schicht 5: Kalkstein (Tertiär) 30
5.3 Grundwasserverhältnisse 31

6. ANALYSENERGEBNISSE DER AKTUELLEN ERKUNDUNGEN 31
6.1 Ergebnisse aus altlastenspezifischer Sicht 31
6.1.1 Bewertungsgrundlagen für die Analysenergebnisse 31
6.1.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen 34
6.1.3 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen 37
6.1.4 Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen 40
6.2 Ergebnisse aus abfalltechnischer Sicht 41
6.2.1 Bewertungsgrundlagen für die Analysenergebnisse 41
6.2.1.1 Bodenmaterial- und Bauschuttmaterial 41
6.2.1.1.1 LAGA „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“ 42
6.2.1.1.2 Deponieverordnung 43
6.2.1.1.3 Bahnspezifische Herbizide 44
6.2.2 Analysenergebnisse gemäß LAGA 44
7. BEWERTUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN 48
7.1 Gefährdungsabschätzung (Inanspruchnahmerisiko) 48
7.2 Abfalltechnische Bewertung 50
8. SCHLUSSBEMERKUNGEN 52

ANLAGENVERZEICHNIS

1.1	Lage der Bodenaufschlüsse im Bestand
1.2	Lage der Bodenaufschlüsse mit dem städtebaulichen Konzept
1.3	Lage der Bodenaufschlüsse im Bereich der Altablagerung „Nr. 111 Harheimer Weg“
1.4	Geotechnischer Längsschnitt
2.1 - 2.16	Sondierprofile gemäß DIN 4023 (Bohrsondierungen)
3.1 - 3.16	Schichtenverzeichnisse gemäß DIN EN ISO 14688-1/ 14689-1 (Bohrsondierungen)
4.1 - 4.6	Bohrprofile der Maschinenkernbohrungen
5.2 - 5.6	Schichtenverzeichnisse der Maschinenkernbohrungen
6.1 - 6.6	Fotodokumentation Bohrgut Maschinenkernbohrungen
7.1 - 7.6	Bodenluftentnahmeprotokolle
8	Grundwasserentnahmeprotokoll
9	Protokoll über die Entnahme einer Boden-/Abfallprobe
10	Prüfberichte des chemischen Laboratoriums
11	Altflächen-Informationsblätter (FIS)
12	Einträge in der Altstandort-Datenbank (Umweltamt der Stadt Frankfurt)
13	Unterlagen Kampfmittelräumdienst

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Zur Erstellung der Mischproben verwendete Einzelproben und Analysenumfang 25

Tabelle 2: Auffüllmächtigkeiten und Fremdbestandteile in den Auffüllungen im Bereich der Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg" 29

Tabelle 3: Ergebnisse der Bodenfeststoffanalysen auf MKW und PAK 35

Tabelle 4: Ergebnisse von Bodenfeststoffanalysen auf verschiedene Schwermetalle und Arsen 36

Tabelle 5: Ergebnisse von Bodenluftanalysen auf BTEX-Aromaten und LHKW 38

Tabelle 6: Ergebnisse der Vor-Ort-Messungen auf deponiespezifische Gase 38

Tabelle 7: Ergebnisse der Laboranalysen auf deponiespezifische Gase 39

Tabelle 8: Ergebnisse von Grundwasseruntersuchungen auf organische Parameter 40

Tabelle 9: Ergebnisse von Grundwasseruntersuchungen auf verschiedene Schwermetalle und Arsen 41

Tabelle 10: Bewertung der Bodenanalysen auf MKW und PAK im Feststoff gemäß LAGA [8] 45

Tabelle 11: Bewertung der Bodenanalysen auf Schwermetalle und Arsen im Feststoff gemäß LAGA [8] 46

Tabelle 12: Ermittelte Einbauklassen gemäß LAGA [8] 47

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Luftbild (Quelle: Bilder (c) 2017 Google, Kartendaten (c) 2017 GeoBasis-DE/BKG ((c)2009). 13

Abbildung 2: Blick von der *Homburger Landstraße* aus (Bereich BK 5/17) nach Südosten (links) bzw. Blick nördlich des *Harheimer Weges* nach Nordwesten (rechts) 14

Abbildung 3: Altablagerung, Blick von der Sondierung BS 9/17 aus nach Nordwesten (links) bzw. Blick von der Bohrung BK 2/17 aus nach Nordosten (rechts) 14

Abbildung 4: Altablagerung, Blick nach Südwesten auf die Wohngebäude und die Kfz-Werkstatt (links) bzw. Blick nach Südosten auf das Steinmetzgelände (rechts) 14

1. VORBEMERKUNGEN

Im Norden der Stadt Frankfurt am Main, am östlichen Rand des Stadtteils Bonames, sollen die Bebauungspläne Nr. 516 „Am Eschbachtal - Harheimer Weg" und Nr. 923 „Nordwestlich Auf der Steinernen Straße“ umgesetzt werden. Vorgesehen ist überwiegend eine Wohnbebauung, die u. a. aus diversen Doppel-, Reihen- und Mehrfamilienwohnhäusern besteht. Zusätzlich sind Kindertagesstätten, im Norden eine Grund- und weiterführende Schule sowie im Süden ein Feuerwehrhaus und eine Regenwassermulde bzw. ein Teich mit Dauerstau vorgesehen (siehe Anlage 1.2, städtebauliches Konzept).

Zur Erkundung der Untergrund- und Grundwasserverhältnisse im Bereich des Bebauungsplangebiets wurde die Dr. Hug Geoconsult GmbH vom Amt für Straßenbau und Erschließung, Frankfurt am Main, mit Schreiben vom 10.06.2016 mit der Durchführung von Bodenuntersuchungen und der Erstellung zweier Gutachten beauftragt. Zum Einen handelt es sich dabei um ein geotechnisches Vorgutachten und zum Anderen um ein Gutachten zu ersten orientierenden umwelttechnischen Untersuchungen.

Zu diesem Zeitpunkt war noch die Erstellung eines Bebauungsplans für das Gesamtareal vorgesehen. Zwischenzeitlich wurde die Entwicklungsfläche in die beiden o. g. Bebauungspläne geteilt. Eine südlich des *Harheimer Weges* gelegene Fläche, bei der es sich um eine Altablagerung handelt, wurde aus den Bebauungsplänen herausgenommen.

Im Vorfeld der hier gegenständlichen umwelttechnischen Untersuchungen wurde eine historische Recherche durchgeführt und auf Grundlage der dabei ermittelten Erkenntnisse ein Untersuchungskonzept erstellt. Das diesbezügliche Gutachten wurde mit Datum vom 17.01.2017 von uns vorgelegt [21].

In dem vorliegenden Gutachten (1. Bericht) werden zunächst nochmals die Ergebnisse der historischen Recherche zusammenfassend dargelegt und darauf aufbauend die Ergebnisse der ausgeführten orientierenden umwelttechnischen Untersuchung dargestellt und aus altlasten- und abfallspezifischen Gesichtspunkten bewertet. Im Ergebnis daraus werden Vorschläge zur weiteren Vorgehensweise unterbreitet.

Zu dem Gutachten ist festzuhalten, dass die von uns in diesem Zusammenhang erfolgten Feld- und Laborarbeiten bereits 2017 - auf Grundlage des damaligen Zuschnitts des Bebauungsplangebietes - zur Ausführung gekommen sind und wir zu den dabei ermittelten Ergebnissen mit Datum vom 04.10.2017 bereits ein Gutachten im Entwurf [22] erstellt haben.

Entsprechend der seinerzeitigen Aufgabenstellung beziehen sich die durchgeführten Untersuchungen auftragsgemäß primär auf die nicht mehr im Bebauungsplan liegende Altablagerung. Im nunmehr eigentlichen, hier gegenständlichen Plangebiet wurden nur einzelne Bohrungen platziert.

Das vorliegende Gutachten stellt den „Endabzug" dar, der weitestgehend den gleichen Wortlaut hat wie die Entwurfsfassung. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass in dem Endabzug bei der Darstellung und Bewertung der Befunde abstimmungsgemäß zwischen den Bebauungsplänen „Am Eschbachtal - Harheimer Weg“ (südlich der U-Bahnlinie mit Flächen für den Bau zweier Schulen sowie einer Kindertagesstätte) und „Auf der Steinern Straße“ (nördlich der U-Bahnlinie mit Flächen für Wohnungsbau) unterschieden werden sollte.

Da allerdings in dem nördlichen Betrachtungsgebiet keinerlei Hinweise auf das Vorliegen von möglichen nutzungsspezifischen und/oder auffüllungsbedingten Schadstoffanreicherungen bestehen, wurden dort weder in der Vergangenheit noch aktuell durch uns entsprechende umwelttechnische Erkundungen ausgeführt. Folgerichtig liegen zu diesem Grundstücksteil auch keine entsprechenden Befunde vor, so dass sich die nachfolgenden Ausführungen ausschließlich auf das südlich der Bahnlinie gelegene Areal beziehen.

Die Ergebnisse der geotechnischen Vorerkundung sind nicht Bestandteil dieses Gutachtens und werden in einem gesonderten Bericht (2. Bericht) im Detail dargelegt.

2. VERWENDETE UNTERLAGEN

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

Allgemeine Unterlagen

[1] **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:** Gesetz zum Schutz des Bodens (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG), 17.03.1998, zuletzt geändert 2017.

[2] **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:** Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), 16.07.1999, zuletzt geändert 2020.

[3] **Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz:** Hessisches Gesetz zur Ausführung des BBodSchG und zur Altlastensanierung (Hessisches Altlasten– und Bodenschutzgesetz – HAltBodSchG); Wiesbaden, 28. September 2007.

[4] **Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz:** GWS-VwV – Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen – Hessen, 28. September 2016.

[5] **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:** Handbuch Altlasten, Branchenkatalog zur Erfassung von Altstandorten, Band 2, Teil 4, Wiesbaden 2008.

[6] **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:** Handbuch Altlasten, Einzelfallrecherche, Band 3, Teil 1, Wiesbaden 2012.

[7] **Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:** Handbuch Altlasten, Einzelfallbewertung, Band 5, Teil 1, Wiesbaden 1998.

[8] **Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA):** Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen - Technische Regeln -, Fassungen von 1997/2003.

[9] **Der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit:** Verordnung zur Vereinfachung des Deponierechts – Deponieverordnung (DepV); Berlin, 27.04.2009, zuletzt geändert 2020.

[10] **Regierungspräsidien Darmstadt, Gießen, Kassel:** Merkblatt „ Entsorgung von Bauabfällen“; Fassung vom 01.09.2018.

[11] **Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz:** Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen; Wiesbaden, 17.02.2014.

[12] **Bundesverband der Unfallkassen:** GUV-R GUV-Regeln Deponien, Februar 2001.

[13] **Landeanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg:** Handbuch Altlasten und Grundwasserschadensfälle, Band 10, Der Deponiegashaushalt in Altablagerungen - Leitfaden Deponiegas -, Karlsrufe, 1992

[14] **Hessisches Landesamt für Bodenforschung:** Geologische Karte von Hessen, Maßstab 1:25 0000, Blatt Nr. 5818 Frankfurt am Main Ost, 3. neu bearbeitete Auflage, einschließlich Erläuterungen, Wiesbaden 1993.

[15] **Hessisches Landesvermessungsamt:** Topographische Karte von Hessen, Maßstab 1:25 000, Blatt Nr. 5818 Frankfurt am Main Ost, Wiesbaden, 1990.

[16] **Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Umwelt Frankfurt:** Vollzug des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-AbfG), des Hessischen Ausführungsgesetzes zum KrW-/AbfG (HAKA) und der Nachweisverordnung (NachwV), Frankfurt, 30.03.2006.

Standortbezogene Unterlagen

Gesamtes Bebauungsplangebiet

[17] **Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie:** Fachinformationssystem Grund- und Trinkwasserschutz Hessen (GruSchu) , Wasserschutzgebiete, http://gruschu.hessen.de, Stand 7/2017.

[18] **Stadtplanungsamt Frankfurt am Main:** Am Eschbachtal - Harheimer Weg, Städtebaulicher Entwurf, http://www.stadtplanungsamt-frankfurt.de, Stand 7/2017.

[19] **Stadtplanungsamt Frankfurt am Main:** Am Eschbachtal - Harheimer Weg und Nordwestlich Auf der Steinern Straße, Städtebauliches Konzept, Stand 8/2019.

[20] **BÜRO für ANGEWANDTE GEOWISSENSCHAFTEN:** Geohydrologisches Gutachten für das Planungsgebiet "Bonames-Ost", Wächtersbach, Februar 1996.

[21] **Dr. Hug Geoconsult GmbH:** Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg", Frankfurt am Main, Umwelt- und Geotechnische Vorerkundung, Untersuchungskonzept, Oberursel 17.01.2017.

[22] **Dr. Hug Geoconsult GmbH:** Bebauungsplan Nr. 516 "Am Eschbachtal - Harheimer Weg", Frankfurt am Main - Orientierende umwelttechnische Untersuchungen - Gutachten (Entwurf); Oberursel, 04.10.1917.

Altablagerung "Nr. 111 am Harheimer Weg"

[23] **HYDRODATA GmbH:** Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen im Bereich der Altablagerung 111 in Frankfurt-Harheim, Untersuchungsbericht, 16.06.1996.

[24] **Institut Dr. Haag GmbH:** Bebauungsplan Nr. 516 Bonames-Ost, Allgemeine Beurteilung des Baugrundes, Ingenieurgeologisches Gutachten, Mainz, 12.09.1997.

[25] **Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main:** Bebauungsplanverfahren 516 - Am Eschbachtal, Altablagerung am Harheimer Weg, Eignungsuntersuchungen für Folgenutzungen, Stellungnahme, Frankfurt am Main, 12.08.2014.

AGIP-Tankstelle

[26] **Institut für Sicherheitsforschung und Umwelttechnik e. V.:** Gutachten über die Boden- und Bodenluftuntersuchungen auf dem Gelände der Agip-Tankstelle in 600 Frankfurt/Main, Harheimer Weg 50, Dormagen, 24.03.1993.

[27] **Sakosta GbmH:** Detailuntersuchung des Untergrundes auf dem Gelände der Agip-Tankstelle Nr. 4058 in 60427 Frankfurt-Bonames, Harheimer Weg 50, München / Heusenstamm, 11.12.1997.

[28] **BfU Büro für Umweltfragen GmbH:** Orientierende Untersuchung des Bodens und der Bodenluft auf dem Gelände der Agip-Tankstelle 4058, Harheimer Weg 50 in 60437 Frankfurt, Gauting, 13.01.2015.

[29] **BfU Büro für Umweltfragen GmbH:** Bericht zur fachtechnischen Aushub-überwachung auf dem Betriebsgelände der Agip-Tankstelle Nr. 4058, Harheimer Weg 50 in 60437 Frankfurt, Gauting, 19.04.2016.

3. BESCHREIBUNG DES PROJEKTGEBIETS

Die Bebauungsplangebiete „Am Eschbachtal - Harheimer Weg" und „Nordwestlich Auf der Steinern Straße“ liegen am östlichen Rand des Frankfurter Stadtteils Bonames. Die Fläche wird im Westen durch die bestehende Bebauung von Bonames begrenzt. Die räumliche Abgrenzung im Norden, Osten und Süden erfolgt durch das Landschaftschutzgebiet „Grüngürtel und Grünzüge der Stadt Frankfurt am Main". Die nordöstliche Begrenzung verläuft entlang der bogenförmig an das Baugebiet angelagerten Ortsrandstraße. Nach den Angaben in dem städtebaulichen Entwurf [18] weist das Gebiet eine Größe von ca. 40 ha auf.

Die Lage des Bebauungsplangebiets kann dem Luftbild in der umseitigen Abbildung 1 sowie den Lageplänen in den Anlagen 1.1 und 1.2 entnommen werden.

Das gegenständliche Gelände weist laut topographischer Karte [15] ein Gefälle in östliche bzw. südöstliche Richtung auf. Gemäß der Ergebnisse zu der Einmessung unserer Erkundungspunkte betragen die Geländehöhen zwischen ca. 137,7 mNN (BK 5/17) im Westen und ca. 112,6 mNN (BK 2/16) im Südosten. Der Höhenunterschied beträgt somit maximal rund 25 m.

Der nördliche und mittlere Teil des Bebauungsplangebietes befindet sich im Einzugsgebiet des *Eschbachs*, der ca. 400 m bis 500 m zur östlichen Grenze des Betrachtungsgebiets in Richtung Südosten verläuft. Südlich des *Harheimer Weges* erfolgt der Übergang zum Einzugsgebiet der Nidda, die in ca. 500 m Entfernung zur südlichen Grenze des Bebauungsplans verläuft.

Derzeit wird das Gelände vorwiegend landwirtschaftlich genutzt. Der nördliche Teilbereich des Bebauungsplangebietes wird von einer U-Bahn-Linie gequert. Die U-Bahntrasse bildet gleichzeitig auch die Grenze zwischen dem Bebauungsplan „Nordwestlich Auf der Steinern Straße“ im Norden und dem Bebauungsplan „Am Eschbachtal - Harheimer Weg“ im Süden.

Im südlichen Bereich des Planungsgebietes, unterhalb des *Harheimer Weges*, befindet sich eine ehemalige Löß- bzw. Kiesgrube, die in der Altflächendatei des Landes Hessen als Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg" bezeichnet wird und zwischenzeitlich nicht mehr zum Bebauungsplangebiet gehört. Da die Lößgrube nur in Teilbereichen wieder aufgefüllt wurde, liegt ein Teil der Altablagerungsfläche rund 3 m tiefer als das Umgebungsgelände (siehe auch Kapitel 4.1.2). Im nördlichen Bereich der Altablagerung befinden sich mehrere Wohngebäude, eine Kfz-Werkstatt sowie ein Steinmetzbetrieb. Das südliche Gelände der Altablagerung wird als Grünland genutzt.



Abbildung 1: Luftbild (Quelle: Bilder (c) 2017 Google, Kartendaten (c) 2017 GeoBasis-DE/BKG ((c)2009).

Einen Eindruck von der örtlichen Situation im Bebauungsplangebiet zum Zeitpunkt der damaligen Geländearbeiten geben die folgenden Abbildungen 2 bis 4.



Abbildung 2: Blick von der *Homburger Landstraße* aus (Bereich BK 5/17) nach Südosten (links) bzw. Blick nördlich des *Harheimer Weges* nach Nordwesten (rechts)



Abbildung 3: Altablagerung, Blick von der Sondierung BS 9/17 aus nach Nordwesten (links) bzw. Blick von der Bohrung BK 2/17 aus nach Nordosten (rechts)



Abbildung 4: Altablagerung, Blick nach Südwesten auf die Wohngebäude und die Kfz-Werkstatt (links) bzw. Blick nach Südosten auf das Steinmetzgelände (rechts)

Der nördliche Bereich des Projektgebietes liegt innerhalb eines Heilquellenschutzgebietes der Zone II. Die Grenze des Heilquellenschutzgebietes verläuft ca. 300 m südlich der U-Bahn-Trasse.

4. DURCHGEFÜHRTE UNTERSUCHUNGEN

4.1 Historische Recherche/ Untersuchungsprogramm

Vor Durchführung der Erkundungsmaßnahmen erfolgte eine historische Recherche.

Nachfolgend fassen wir die Ergebnisse der Recherchen zusammen und beschreiben die geplanten/ ausgeführten Erkundungsmaßnahmen.

Die historische Recherche beinhaltete neben Aktenrecherchen auch mehrere Ortsbegehungen, Zeitzeugenbefragungen sowie eine Luftbildauswertung.

Die Anfrage beim Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt, bezüglich der Einträge in der Altflächendatei FIS AG des Landes, sowie eine Anfrage beim Umweltamt der Stadt Frankfurt zu der Altstandort-Datenbank, ergaben, dass es in den genannten Datenbanken insgesamt acht Einträge für den Bereich des Bebauungsplangebietes gibt. Dabei handelt es sich um den

- Altstandort Harheimer Weg 46, u. a. Fa. Rosenzweig: Versandhandel in kunsthandwerklichen Gegenständen, Vertrieb von Musikinstrumenten, Versandhandel
- Altstandort Harheimer Weg 50: AGIP-Tankstelle
- Altstandort Harheimer Weg 54: Fa. Stöckel Werkzeugmaschinen, Großhandel in Werkzeugmaschinen
- Altstandort Harheimer Weg 75: Photolaboratorium
- Altstandort Harheimer Weg 82: u. a. Fa. Rymkiewicz, Holzschälarbeiten, Anfertigung von Holzspielgeräteteilen
- Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg"
- Altstandort Galgenstraße 47a: Fa. Neumann, Lager, Versandhandel u. a. für Naturheilmittel
- Altstandort Galgenstraße 47: u. a. Versandhandel
- Altstandort Gonzenheimer Straße 26: Maler- und Lackierbetrieb

Die Altflächendatei-Informationsblätter zu den Standorten sind in Anlage 11, die Einträge in der Altstandort-Datenbank des Umweltamtes der Stadt Frankfurt in Anlage 12 beigefügt.

Unsere Überprüfung der Standorte hat ergeben, dass sich die Eintragungen überwiegend auf Betriebe ohne Altlastenrelevanz beziehen (niedrige Branchenklassen, kurze Betriebsdauer, Wohngebäude, u. a.). Im Bereich von zwei Standorten wurden dagegen aufgrund der dortigen umweltrelevanten Nutzungen schon früher umwelttechnische Untersuchungen ausgeführt. Dabei handelt es sich um die ehemalige AGIP-Tankstelle und die Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg".

Die im Bereich dieser beiden Standorte schon früher ermittelten Untersuchungsergebnisse werden im Folgenden kurz zusammengefasst. Die Lage der in diesem Zusammenhang ausgeführten Bodenaufschlüsse ist in dem beigefügten Lageplan (Anlage 1.3) dargestellt.

4.1.1 AGIP-Tankstelle

Auf dem Grundstück im *Harheimer Weg 50* wurde von 1974 bis 2000 eine AGIP-Tankstelle betrieben.

In den Jahren 1993 und 1997 wurden umwelttechnische Untersuchungen auf dem Tankstellengelände durchgeführt [26], [27]. Im Boden wurden dabei erhöhte Konzentrationen an MKW und/ oder BTEX-Aromaten im Bereich der Kraftstofftanks, der Zapfsäulen und des Abscheiders ermittelt. Außerdem wurden in den o. g. Bereichen erhöhte Konzentrationen an BTEX-Aromaten in der Bodenluft festgestellt.

In den Jahren 2002 und 2014 wurden aus diesem Grund weitere Untersuchungen durchgeführt [28]. Dabei wurden im Boden im Bereich sämtlicher Kraftstofftanks leicht erhöhte Gehalte an MKW und BTEX-Aromaten festgestellt. Desweiteren wurden in der Bodenluft leicht erhöhte Konzentrationen an BTEX-Aromaten und LHKW im Bereich einzelner Kraftstofftanks und Zapfsäulen nachgewiesen.

Im Jahr 2015 wurden die Tankstelleneinrichtungen (Kraftstofftanks, Abscheideranlage und Zapfsäuleninsel) zurückgebaut. Dabei wurde auch belastetes Bodenmaterial abgetragen und entsorgt [29]. Der Sanierungserfolg wurde durch Rand- und Sohlbeprobungen bestätigt.

Das Tankstellengebäude mit ehemaligem Verkaufsraum, Geräteraum, Pflegehalle und Waschhalle ist auch jetzt noch auf dem Grundstück. Desweiteren befindet sich noch ein unterirdischer Heiz- und Altöl-Tank südlich des Tankstellengebäudes im Unter-

grund. Im Bereich des betreffenden Tanks wurden mit den zurückliegenden Erkundungen keine erhöhten MKW-und/oder BTEX-Konzentrationen festgestellt.

Nach Aufgabe des Tankstellenbetriebs im Jahr 2000 wurde das Tankstellengebäude als Kfz-Werkstatt genutzt. Im Zuge unserer Ortsbegehungen im September/ Oktober 2016 wurden keine gewerblichen Tätigkeiten mehr auf der Fläche festgestellt.

In der Altflächendatei des Landes Hessen ist auf Grundlage der seinerzeit ermittelten Untersuchungsergebnisse als Status der Fläche „Altlastenverdacht aufgehoben" angegeben. Laut Mitteilung des Regierungspräsidiums Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Frankfurt, bezieht sich diese Ausweisung nur auf den Tankstellenbetrieb und nicht auf die spätere Nutzung des Grundstücks als Kfz-Werkstatt.

Da in dem betreffenden Gebäude bisher keine Untersuchungen durchgeführt wurden und dieses auch für den Werkstattbetrieb genutzt wurde, wurde unsererseits ein weiterer Untersuchungsbedarf gesehen.

Auch der Bereich der Waschhalle sollte überprüft werden, weil die dort ausgeführten Untersuchungen ebenfalls schon länger (1993 und 1997) zurückliegen. Lediglich im Zuge der Sanierungsmaßnahme im Jahr 2015 wurde „die Sohle der Waschhalle" an einer Stelle in einer Tiefe von 0,7 m unter GOK beprobt. Es wurden dabei keine erhöhten Konzentrationen an BTEX-Aromaten, MKW, PAK oder MTBE im Bodenmaterial festgestellt.

In Abstimmung mit dem Amt für Straßenbau und Erschließung wurde entschieden, die Untersuchungen im Bereich der Tankstelle nicht im Zuge der gegenständlichen orientieren umwelttechnischen Untersuchungen, sondern erst im Zuge der für das gesamte Bebauungsplangebiet noch geplanten, vertiefenden umwelttechnischen Untersuchungen durchzuführen. Hierzu empfehlen wir, wenn zukünftig wieder eine Neubebauung des Areals in Erwägung gezogen wird, jeweils eine Sondierung im Bereich der Werkstatt und in der Waschhalle niederzubringen und die Sondierlöcher als temporäre Bodenluftmessstellen auszubauen.

4.1.2 Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg"

Für die die Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg" wird in der Altflächendatei des Landes Hessen als Status „Fläche nicht bewertet" angegeben.

Im Bereich der Altablagerung wurde früher eine Ziegelei mit einer Lößgrube betrieben. Der Ziegeleibetrieb wurde etwa 1920 eingestellt [23]. Die auch heute noch vorhandenen ehemaligen Betriebsgebäude (u. a. Trockenkammer) werden zur Zeit als Wohnge-

bäude und als Kfz-Werkstatt genutzt. Interessant ist dabei, dass die Gebäude seinerzeit auf der Sohle der ehemaligen Lößgrube errichtet wurden und damit im Vergleich zu dem Umgebungsgelände rund 3 m tiefer stehen.

In einem Teilbereich der Altablagerung wurde zudem ab 1945 bzw. ab 1950 eine Kiesgrube betrieben. Die Abbaufläche entsprach in etwa der heutigen Wiesen- und Weidefläche [23]. Die Wiederverfüllung der Abbaugrube erfolgte nach dem uns vorliegenden Kenntnisstand mit Bauschutt, Erdaushub und Abbruchmaterial. Nach dem Konkurs des Bagger- und Fuhrbetriebes 1974 erfolgten weitere Auskiesungen und Verfüllungen durch andere Baufirmen. Davon betroffen war auch das östliche Gelände des heutigen Steinmetzbetriebes [25]. Die Verfüllung der Grube auf das derzeitige Höhenniveau erfolgte bis 1976. Gemäß [23] wurde ca. 1976 im Rahmen von Rekultivierungsmaßnahmen eine Abdeckung der Deponieoberfläche vorgenommen. Als Abdeckmaterial wurde den Angaben zufolge kulturfähiger Boden verwendet.

Die durch das Stadtplanungsamt im Jahr 1996 an Hand von Luftbildauswertungen kartierten Bereiche „Lößgrube", „Kiesgrube" und „Verfüllbereiche" sind ebenfalls in dem beigefügten Lageplan eingetragen (Anlage 1.3).

Im Jahr 1996 wurden im Zuge von orientierenden Untersuchungen [23] 10 Bohrsondierungen im Bereich der Altablagerung niedergebracht. Im zentralen Bereich der Kiesabbauflächen wurden dabei Auffülltiefen von bis zu 8,3 m unter GOK angetroffen. Neben bodenartigen Material wurden in den Auffüllungen auch Fremdbestandteile (u. a. Ziegel-, Beton-, Holz,- Asphalt- und Glasreste) festgestellt. Mit einer Sondierung wurde zudem geruchlich auffälliges Verfüllmaterial angetroffen (SB 10, 3,6 m - 4,2 m; stechender Geruch). Die Bodenanalysen an Materialproben aus dem eigentlichen Deponiekörper ergaben lokal erhöhte Konzentrationen an PAK (max. 31 mg/kg TS in Sondierung SB 8). Zudem wurden bereichsweise erhöhte Gehalte an schwerflüchtigen lipophilen Stoffen festgestellt. In den Oberbodenproben wurden im Bereich der Sondierungen SB 1 erhöhte Gehalte an Kupfer (150 mg/kg TS) und PAK (11,5 mg/kg TS) vorgefunden. Gemäß der Sondierprofile ist als Abdeckschicht oberhalb des Deponiekörpers ein Feinsand mit wechselnden Schluff- und Kiesanteilen vorhanden, der weitestgehend frei von Fremdstoffen ist. Diese Schicht ist im Mittel ca. 50 cm mächtig.

Im Rahmen der geohydrologischen Beurteilung des gesamten B-Plangebietes im Jahr 1996 [20] wurden insgesamt 15 Bohrsondierungen im Bebauungsgebiet durchgeführt. Drei Sondierungen wurden dabei auch im Bereich der Altablagerung niedergebracht. Die Unterkante der Auffüllungen wurde mit den zwischen 5,0 m und 8,9 m tiefen Sondierungen nicht erreicht. Analysen an Bodenproben erfolgten seinerzeit nicht.

Im Jahr 1997 wurden weitere Baugrunduntersuchungen ausschließlich im Bereich der Altablagerung durchgeführt [24]. Auch im Rahmen dieser Untersuchungen wurden keine chemischen Analysen vorgenommen. Im südlichen und nordöstlichen Bereich der Altablagerung wurde die Unterkante der Auffüllungen mit den jeweils 5,0 m tiefen Bohrsondierungen ebenfalls nicht angetroffen.

Letztlich wurden auch noch im Jahr 2014 durch das Umweltamt Stadt Frankfurt am Main Eignungsuntersuchungen im Bereich eines geplanten Freizeitgartens (südliche Teilfläche der Altablagerung) und in der vorgesehenen Anlage der Regenwassermulde bzw. eines Teiches mit Dauerstau (mittlerer, östlicher Bereich der Altablagerung) ausgeführt [25]. Hierzu wurden insgesamt neun Baggerschürfe bis max. 2,0 m unter GOK angelegt.

Der nordöstliche Bereich der Altablagerung, in dem zur Zeit ein Steinmetzbetrieb ansässig ist, wurde bislang offensichtlich wegen der vorhandenen Nutzung und der Bebauung nicht mittels Baggerschürfe erkundet.

Die mit den Baggerschürfen frei gelegten Auffüllungen sind größtenteils gekennzeichnet von schluffig-tonigen Erdaushub mit wechselnd hohen Anteilen an Bauschutt (vor allem Ziegel). Mit den Schürfen wurden zudem Reste u. a. an Holz, Plastikmüll und Metall festgestellt. Im Bereich der Schürfe S 1, S 2 und S 6 sind direkt unterhalb des ca. 10 m mächtigen Mutterbodens kiesige bzw. steinige Auffüllschichten vorhanden. Der Schurf S 3 hat geruchlich auffälliges Material (leichter Ammoniakgeruch) gezeigt.

Anhand der Schurfprofile ist keine qualifizierte „zusammenhängende" Abdeckschicht des Deponiekörpers feststellbar, da teilweise oberflächennah Bauschutt (S 2, S 5, S 6 und S 7) sowie Plastikmüll (S 1) festzustellen ist.

Im Hinblick auf einen Bodenaustausch wurden Mischproben erstellt und auf die Paramater gemäß LAGA für Bodenmaterial analysiert. Es ergaben sich dabei im Maximum Einstufungen in die Einbauklasse EK Z 1.2.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mit den bis dahin ausgeführten Untersuchungen die Unterkante des Deponiekörpers nicht in allen Bereichen der Altablagerung ermittelt wurde. Die Deponiesohle liegt lokal möglicherweise im Bereich des Grundwassers bzw. des Grundwasserschwankungsbereichs. Daher wurde von uns ein weiteren Erkundungsbedarf für den Bereich der Altablagerung gesehen.

Zudem wurde früher nur eine Bodenluftprobe (SB 7) im Bereich der Altablagerung entnommen und auf LHKW und BTEX-Aromaten untersucht. Auch wenn diese Stoffe in

der Probe nicht erhöht nachgewiesen wurden, war dieser „Einzelbefund" aus unser Sicht nicht ausreichend für die Beurteilung der im Bereich der gesamten Altablagerung vorliegenden Bodenluftsituation. Zudem wurden seinerzeit auch keine Deponie-/ Permanentgase (Methan, Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff) bestimmt.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass Methan in einer Konzentration von etwa 4,5 Vol. % bis 16,5 Vol. % explosibel ist, was vor allem dessen Gefährdungspotenzial ausmacht. Kohlendioxid wirkt in erhöhten Konzentrationen toxisch und führt bei Anreicherungen von > 10 Vol. % zum raschen Erstickungstod.

Auf Grundlage der vorgenannten Erkenntnisse wurde das Untersuchungsprogramm festgelegt. In der Summe war die Abteufung von neuen Bohrsondierungen (BS 3/17 und BS 6/17 bis BS 12/17) bis zur Unterkante des Ablagerungskörpers vorgesehen. Dabei war geplant, auffällige Sondierungen zu temporären Bodenluftmessstellen auszubauen

Zusätzlich war vorgesehen, die Kfz-Werkstattbereiche im Bereich der Sohle der ehemaligen Lößgrube zu untersuchen (BS 4/17 und BS 5/17).

Da absehbar war, dass die Unterkante der Auffüllungen mit den Sondierungen voraussichtlich verfahrensbedingt nicht erreicht wird, wurden neben den genannten Sondierungen auch zwei Maschinenkernbohrungen (BK 1/17 und BK 2/17) im Bereich der Altablagerung geplant. Die Maschinenkernbohrung BK 1/17 wurde dabei als eine Grundwassermessstelle vorgesehen.

Im Bereich der Sohle der ehemaligen Lößgrube befindet sich ein Brauchwasserbrunnen (siehe Lageplan der Anlage 1.3). Dieser wird laut Mitteilung des Umweltamtes der Stadt Frankfurt in regelmäßigen Turnus beprobt und die an den Wasserproben ausgeführten Analysen ergaben bislang keine Auffälligkeiten. Bei einer vermuteten Grundwasserfließrichtung nach Süden/ Südwesten in Richtung Nidda liegt der Brunnen jedoch im Seiten- bzw. Oberstrom der Verfüllbereiche und liefert somit keine belastbaren Informationen zur Beurteilung des von der gesamten Altablagerungsfläche unter Umständen ausgehenden Gefährdungspotenzials.

4.1.3 Weitere vorgesehene Untersuchungen

Zusätzlich zu den geplanten Untersuchungen im Bereich der Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg" war vorgesehen, den Gleisschotter im Bereich der Bahnlinie, die die beiden Bebauungsgebiete trennt, aus abfalltechnischer Sicht auf bahnspezifische Herbizide und auf die Parameter der Technischen Regel nach LAGA zu untersuchen.

Nach den Angaben des Amtes für Straßenbau und Erschließung, Frankfurt ist ein alter Heizölschaden im südlichen Betrachtungsgebietes - außerhalb der neuen Grenzen der Bebauungsplangebiete - aktenkundig. Zur Überprüfung dieses Sachverhaltes wurde abgestimmt, dort zwei Bohrsondierungen (BS 1/17 und BS 2/17) abzuteufen.

Außerdem waren noch vier Maschinenkernbohrungen (BK 3/17 bis BK 6/17) in der mittleren und nördlichen Teilfläche des Betrachtungsgebietes vorgesehen, um damit für diesen Bereich aus geotechnischer Sicht erste Erkenntnisse zu dem Untergrundaufbau zu gewinnen. Diese Bohrungen wurden rasterförmig in den Bereichen positioniert, in denen im Rahmen der geohydrologischen Beurteilung des gesamten B-Plangebietes im Jahr 1996 [20] keine Bodenaufschlüsse durchgeführt wurden. Zusätzlich war eine Bohrsondierung (BS 13/17) südlich der Altablagerung im Bereich eines seinerzeit geplanten Entwässerungskanals zur *Nidda* vorgesehen. Die Lage der genannten Bodenaufschlüsse ist ebenfalls im Lageplan der Anlage 1.2 dargestellt.

In den nachfolgenden Kapiteln 4.2 bis 4.4 werden die im Einzelnen ausgeführten Feld- und Laborarbeiten näher beschrieben.

4.2 Kampfmittelortung

Die Anfrage beim Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen hat ergeben, dass sich das Betrachtungsgebiet im Bereich von ehemaligen Flak-Stellungen befindet und somit für die Fläche vom Vorhandensein von Kampfmitteln grundsätzlich ausgegangen werden muss (siehe Anlage 13).

Aus diesem Grund mussten die geplanten Ansatzstellen für die Sondierungen/ Bohrungen, ausgenommen der Bodenaufschlüsse im zentralen Bereich der Altablagerung, vorab von einer dafür geeigneten und zugelassenen Fachfirma frei gemessen werden. Im zentralen Bereich der Altablagerung hat sich auch noch in der Nachkriegszeit eine Kiesgrube befunden. Aufgrund der dabei erfolgten Abgrabungen kann für die Fläche das Vorhandensein von Kampfmitteln ausgeschlossen werden.

Die Ansatzstellen der anderen Sondierungen/ Bohrungen wurden im Vorfeld der Feldarbeiten im Auftrag des Amtes von Straßenbau und Erschließung von der Fa. Geophysik Rhein-Main GmbH, Frankfurt, mittels Geomagnetik frei gemessen. Die entsprechenden Arbeiten wurden am 13.03.2017 ausgeführt.

4.3 Felduntersuchungen

Die in Kapitel 4.1 genannten Bohrsondierungen BS 1/17 bis BS 13/17 wurden in dem Zeitraum vom 13.03. bis 15.03.2017 mit einer fahrbaren Bohrraupe bis zu Tiefen zwischen 2,0 m und 11,8 m unter GOK niedergebracht.

Aufgrund von verfahrensbedingt nicht zu durchörternden Sondierhindernissen mussten die Bohrsondierungen BS 3, BS 6 und BS 7 abgebrochen, geringfügig versetzt und neu ausgeführt werden.

In Abhängigkeit der sensorischen Feststellungen (siehe hierzu Ausführungen in Kapitel 5.2) an dem mit den Sondierungen erhaltenen Bodenmaterial bzw. bei Schichtwechsel wurden tiefenorientiert gestörte Bodenproben der Kategorie B, gemäß DIN EN ISO 22475-1, entnommen. Das Probenmaterial wurde in Braunglas-Schraubdeckelbehälter eingefüllt.

Im Hinblick auf die Überprüfung des Untergrundes auf leichtflüchtige Schadstoffe und Permanentgase wurden die Sondierlöcher der jeweils im Bereich der Altablagerung angesetzten Bohrsondierungen BS 5/17, BS 7/17, BS 8/17, BS 9/17, BS 10/17 und BS 11/17 mit 1 ¼“-PVC-Rohren zu temporären Bodenluftentnahmestellen ausgebaut.

Aus den o. g. Pegeln wurden mit dem Gasprobennehmer Airtox der Fa. Fresenius Bodenluftproben entnommen. Hierbei wurden die Vor-Ort-Parameter Methan, Sauerstoff, Schwefelwasserstoff und Kohlendioxid bestimmt. Die Entnahmeprotokolle mit den diesbezüglich ermittelten Ergebnissen und den sonstigen Probenahmedaten sind als Anlagen 7.1 bis 7.6 beigefügt.

Die Luftproben wurden zum Einen auf Aktivkohleröhrchen (jeweils 2 Stück pro Pegel) der Fa. Dräger gezogen, wobei das Entnahmevolumen jeweils 10 Liter betragen hat. Vor der eigentlichen Probenahme wurden aus jedem Pegel 20 Liter abgepumpt und verworfen. Zum Anderen wurden zur laborchemischen Bestimmung der Deponie-/ Permanentgase jeweils 2,5 Liter Luftvolumen auf so genannte „Linde-Beutel“ gezogen.

Die Maschinenkernbohrungen BK1/17 bis BK 6/17 wurden vom 03.04. bis 10.04.2017 in unserem Auftrag durch die Geotec Gesteinsbohrtechnik GmbH, Münster, durchgeführt. Die Bohrtiefen haben zwischen 9,0 m und 14,3 m betragen. Da in der Bodenluftprobe aus dem temporären Bodenluftpegel BS 8/17 (zentraler Bereich der Altablagerung) deutlich erhöhte Konzentrationen an Methan mit 8,3 Vol. % und an Kohlendioxid mit 29,5 Vol. % festgestellt wurden, wurden die Bohrarbeiten der Maschinenkernbohrungen BK 1/17 und BK 2/17 im Bereich der Altablagerung aus arbeitstechnischen Ge-

sichtspunkten von uns begleitet, wobei u. a. in den Bohrlöchern entsprechend des Bohrfortschritts eine tiefenzonierte Überprüfung der Gehalte an Deponie-/ Permanentgasen mit einem Gasmessgerät erfolgte.

Die Bohrung BK 1/17 im südlichen Bereich der Altablagerung wurde innerhalb der quartären Kiese zu einer Grundwassermessstelle ausgebaut. Der Abschluss der Grundwassermessstelle zum Gelände ist Überflur angelegt. Der Ausbaudurchmesser beträgt DN 100. Die Filterstrecke befindet sich im Tiefenbereich von 8,4 m bis 12,4 m unter GOK.

Die Grundwasserprobenahme aus der Messstelle BK/GWM 1/17 fand am 02.05.2017 statt. Aufgrund der geringen Wasserführung des Pegels erfolgte die Probenahme mittels Schöpfgerät. Die Daten zu der Probenahme und die Ergebnisse der Messungen auf die Vor-Ort-Parameter sind dem Probenahmeprotokoll (Anlage 8) zu entnehmen.

Die Ansatzpunkte der Bodenaufschlüsse wurden von uns nach Lage und Höhe vermessen und lagerichtig in die in den Anlagen 1.1 und 1.2 aufgeführten Lagepläne übernommen.

Die Anlage 1.1 zeigt die Bohrungen im Bestand, in der Anlage 1.2 sind die Bohrpunkte in das aktuelle städtebauliche Konzept eingefügt.

Die Ergebnisse der Bohrsondierungen und Maschinenkernbohrungen sind als Bohrprofile nach DIN 4023 den Anlagen 2 (Sondierprofile) und 4 (Bohrprofile) dem Gutachten beigefügt. In der Anlage 4 ist auch das Ausbauprofil der Grundwassermessstelle BK/GWM 1/17 abgelegt. Die Schichtenverzeichnisse der Bohrsondierungen und Maschinenkernbohrungen sind in den Anlagen 3 bzw. 5 enthalten.

Die Probenahme des Gleisschotters im Bereich der U-Bahntrasse erfolgte am 21.06.2017. Die Baustellensicherung im Gleisbereich erfolgte durch Sicherungsposten der Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF). Zur Materialprobenahme wurden fünf Handschürfe (SCH 1 bis SCH 5) bis in eine Tiefe von jeweils 0,4 m unter GOK angelegt. Von dem aufgeschlossenen Material wurden je Schurf Materialproben des Gleisschotters entnommen und noch vor Ort zu einer Mischprobe (MP Gleisschotter) zusammengefügt. Das Probenahmeprotokoll des Gleisschotters ist als Anlage 9 beigefügt.

4.4 Laboruntersuchungen

Alle chemischen Laboruntersuchungen wurden von dem akkreditierten Laboratorium chemlab GmbH in Bensheim ausgeführt.

Die Prüfberichte des Labors sind zusammen mit den jeweiligen Analyseverfahren als Anlage 10 beigefügt.

4.4.1 Boden / Gleisschotter

Insbesondere im Zusammenhang mit der altlastenspezifischen Bewertung der Altablagerung (nicht mehr Bestandteil des Bebauungsplanes) wurden elf der mit den Bohrsondierungen entnommenen Einzelproben bzw. aus mehreren Einzelproben zusammengestellte Mischproben auf die bei einer altlastenspezifischen Bewertung eines Standortes als Leitparameter geltenden Substanzen MKW, PAK, Arsen und verschiedene Schwermetalle analysiert. Außerdem wurde eine Probe (BS 1/17, G3) aus dem Bereich des ehemaligen Heizölschadens auf den Parameter MKW untersucht.

Zur Klärung der Entsorgungs- bzw. Verwertungsmöglichkeiten der potentiellen Aushubböden wurden im Sinne von orientierenden abfalltechnischen Untersuchungen aus den künstlichen Auffüllungen im Bereich der Altablagerung zwei Bodenmischproben (MP 1und MP 2) einer Komplettanalytik (Tab. II.1.2-2 und II.1.2.-3) gemäß den Technischen Regeln der LAGA [8] unterzogen.

An der Mischprobe des Gleisschotters (MP Gleisschotter 1) aus dem Bereich der U-Bahntrasse wurden ebenfalls die Parameter der Technischen Regel nach LAGA sowie die sogenannten „bahnspezifischen Herbizide" bestimmt.

Die zur Erstellung der einzelnen Mischproben verwendeten Einzelproben, die Bezeichnungen der ansonsten noch ins Labor gegebenen Proben sowie der daran jeweils ausgeführte Analysenumfang sind aus der nachfolgenden Tabelle 1 ersichtlich.

Tabelle 1: Zur Erstellung der Mischproben verwendete Einzelproben und Analysenumfang

Bezeichnung Mischprobe	Zur Erstellung der Mischprobe verwendete Einzelproben			Analytik
(MP)	Sondierung/ Schurf	Probe Nr.	Entnahme-tiefe (muGOK)	
	BS 1/17	G 3	1,4 - 2,2	**MKW**
	BS 3/17	G 2	0,0 - 0,9	**MKW, PAK, SM**
	BS 4/17	G 2	0,8 - 1,3	**MKW, PAK, SM**
	BS 5/17	G 1	0,17 - 0,9	**MKW, PAK, SM**
	BS 6a/17	G 7	3,2 - 3,4	**MKW, PAK, SM**
	BS 7a/17	G 1	0,0 - 0,3	**MKW, PAK, SM**
MP BS 8/17	BS 8/17	G 5 - G 6	2,4 - 4,5	**MKW, PAK, SM**
	BS 9/17	G 1	0,0 - 0,35	**MKW, PAK, SM**
MP BS 9/17	BS 9/17	G 3 - G 12	2,0 - 10,5	**MKW, PAK, SM**
	BS 11/17	G 1	0,0 - 0,15	**MKW, PAK, SM**
MP BS 11/17	BS 11/17	0,15 - 2,4	0,15 - 2,4	**MKW, PAK, SM**
	BS 12/17	G 2	0,35 - 0,75	**MKW, PAK, SM**
MP 1	BS 6/17	G 2 - G 5	0,1 - 3,5	**LAGA-Boden**
	BS 7/17	G 2 - G 5	0,1 - 3,5	
	BS 8/17	G 2 - G 5	0,1 - 2,5	
MP 2	BS 12/17	G 4 - G 7	0,95 - 4,5	**LAGA-Boden**
MP Gleisschotter	SCH 1	G 1	0,0 - 0,4	**LAGA-Boden, bahnspezifische Herbizide**
	SCH 2	G 1	0,0 - 0,4	
	SCH 3	G 1	0,0 - 0,4	
	SCH 4	G 1	0,0 - 0,4	
	SCH 5	G 1	0,0 - 0,4	

4.4.2 Bodenluft

Zur Überprüfung der wasserungesättigten Bodenzone auf das mögliche Vorliegen von leichtflüchtigen Schadstoffen wurden die in Kapitel 4.3 genannten Bodenluftproben auf BTEX-Aromaten und LHKW untersucht.

Es handelt sich dabei um Substanzen, die unter anderem Vergaserkraftstoffen (BTEX) und Farben (BTEX) zugesetzt sind sowie um Lösemittel (BTEX, LHKW).

Darüber hinaus wurden die aus den einzelnen Pegeln in „Linde-Beuteln“ entnommenen Bodenluftproben auf die Permanentgase Methan, Sauerstoff, Kohlendioxid und Stick-stoff untersucht.

Die Analyse auf Permanentgase aus der Bodenluftmessstelle BS 5/17 konnte entfallen, da sich der Ansatzpunkt dieser Sondierung außerhalb des Verfüllbereichs der Altablagerung befindet.

4.4.3 Grundwasser

An der aus der Grundwassermessstelle BK/GWM 1/17 entnommenen Grundwasserprobe wurden die Parameter MKW, PAK, Schwermetalle, LHKW und BTEX-Aromaten bestimmt.

5. UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE

5.1 Regionale geologische Situation

Nach den Angaben in der geologischen Karte [14] und unseren Erfahrungen aus den verschiedenen früheren Untersuchungen wird der natürlich anstehende Untergrund im zentralen und nördlichen Bebauungsplangebiet von quartären Lößböden aufgebaut. Der Löß wird im nördlichen Teil des Betrachtungsgebietes von pliozänen Schichten des Tertiärs unterlagert, die aus einer Wechsellagerung aus Tonen, Sanden und Schluffen bestehen.

Unterhalb der Lößablagerungen folgen im zentralen Bereich des Bebauungsplangebietes lehmig-steinige Taunus-/ Hangschuttablagerungen (ebenfalls Quartär), in die Tonzwischenschichten eingeschaltet sein können.

Im südlichen Bereich des Plangebietes stehen unter Löß quartäre Terrassenkiese der Nidda an. Die wasserführenden Terrassenablagerungen bestehen in der Regel aus einer Wechselfolge von schwach schluffigen Kiesen und Kiessanden in unterschiedlicher Mächtigkeit. Unterhalb der Terrassenkiese stehen miozäne Schichten des Tertiärs an, die vorwiegend aus tonig, schluffigen Schichten mit Braunkohle bestehen.

Im Bereich der Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg", in dem früher eine Ziegelei mit Lößgrube sowie später eine Kiesgrube betrieben wurde, stehen Auffüllungen teilweise mit mehreren Metern Mächtigkeit an.

5.2 Örtliche geologische Situation/ Schichtenfolge

5.2.1 Allgemeines

Mit den durchgeführten Erkundungsaufschlüssen wurde die gemäß geologischer Karte [14] erwartete Untergrundsituation im Wesentlichen bestätigt.

Im Bereich der Sondieransatzpunkte wurde folgender, vereinfachend dargestellter Schichtenaufbau angetroffen.

- **Schicht 1: Oberboden/ künstliche Auffüllungen**
- **Schicht 2: Löß/ Auenlehm (Quartär)**
- **Schicht 3: Terrassenkiese und -sande / Taunusschotter (Quartär)**
- **Schicht 4: Ton (Tertiär)**
- **Schicht 5: Kalkstein (Tertiär)**

In den nachfolgenden Kapiteln werden die Schichten zusammenfassend beschrieben. Weitere Details zur Ausbildung und Beschaffenheit des Untergrundes können den Bohrprofilen und den Schichtenverzeichnissen in den Anlagen 2 bis 5 entnommen werden. Ein geotechnischer Längsschnitt aus dem Bereich der Altablagerung ist in der Anlage 1.4 dargestellt.

5.2.2 Schicht 1: Oberboden/ Künstliche Auffüllungen

5.2.2.1 Oberboden

Mit Ausnahme der mit den Sondierungen BS 4/17, BS 5/17 und BS 12/17 erkundeten Bereiche (jeweils Oberflächenbefestigungen vorhanden) wurden mit allen Erkundungspunkten als oberste Bodenschicht organisch belegte Oberböden (Bodengruppe OH) mit einer Stärke zwischen ca. 10 cm und 40 cm vorgefunden.

5.2.2.2 Künstliche Auffüllungen

Die Sondierungen/Bohrungen zeigen, dass im zentralen Bereich der Altablagerung (BS 6/17 bis BS 8/17, BS 11/17 und BK 2/17) Auffüllmächtigkeiten bis maximal 8,9 m unter GOK vorliegen. Im südlichen Bereich der Altablagerung wurden die größten Auffüllmächtigkeiten zwischen 8,9 m (BS 11/17) und 10,5 m (BS 10/17) festgestellt. Im Bereich der Sondierung BS 12/17, die im nordöstlichen Bereich der Altablagerung niedergebracht wurde, ist die Auffüllstärke geringer (5,2 m). Die Unterkante der Auffüllungen konnte in der nordwestlichen Teilfläche der Altablagerung (BS 3/17 bzw. BS 3a/17), sowie im nördlichen Bereich der Altablagerung (BS 7/17 bzw. BS 7a/17) aufgrund von Bohrhindernissen nicht erreicht werden.

Die Auffüllungen bestehen großteils aus schluffigen, schwach sandigen bzw. schwach kiesigen Tonen. Bereichsweise wurden auch Schichten aus schluffig-sandigen Kiesen festgestellt.

In den Auffüllungen wurde vor allem Bauschutt vorgefunden.

Müllspezifische Materialien, wie z. B. Glasbruch und Kunststoff, liegen dagegen offenbar nur in verhältnismäßig geringen Anteilen vor.

Schlacke wurde nur vereinzelt angetroffen. Mit den Sondierungen BS 6/17, BS 6a/17, BS 9/17 und BS 11/17 sowie mit der Bohrung BK 2/17 wurden jeweils Bauholzreste festgestellt, die teilweise sensorisch auffällig sind (organischer Geruch).

Im Plan der Anlage 1.3 ist neben jeder Sondierung/Bohrung die damit festgestellte Unterkante der „altablagerungsspezifischen" bzw. der bewertungsrelevanten Auffüllung eingetragen.

Außerdem sind für Einzelbetrachtungen in der Tabelle 2 die mit den Sondierungen/ Bohrungen festgestellten Auffüllmächtigkeiten sowie die Fremdbestandteile in den Auffüllungen angegeben.

Eine Abdecksicht, im Sinne eines eindeutig fremdstofffreien und bindigen Bodenmaterials, oberhalb des Deponiekörpers lässt sich anhand der Sondier- bzw. Bohrprofilen nicht feststellen.

Tabelle 2: Auffüllmächtigkeiten und Fremdbestandteile in den Auffüllungen im Bereich der Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg"

Sondierung/ Bohrung	Endteufe	UK Auffüllung	Fremdbestandteile in den Auffüllugen/ sonstige Aüffälligkeiten	
Nr.	[muGOK]	[muGOK]	[muGOK]	Spezifizierung
BS 3/17	2,4	>2,4	0,2 - 0,9	1 % Schlacke, 10 % Ziegelbruch, 1 % Dachschieferreste
BS 3a/17	2,0	>2,0	0,1 - 0,75	10 % Ziegelbruch
			1,5 - 1,9	5 % Ziegelbruch
			1,9 - 2,0	100 % Ziegelreste
BS 4/17	4,0	2,7	0,8 - 1,3	90 % Ziegelreste, 2 % Schlacke
			2,2 - 2,7	7 % Ziegelreste
BS 5/17	6,0	1,3	0,17 - 0,9	< 1 % Schlacke
			0,9 -1,3	80 % Ziegel, < 1% Schlacke
BS 6/17	9,0	8,3	3,5 - 3,9	2 % Holzreste, 10 Ziegelbruch, 30 % Betonreste
			4,9 - 6,8	30 % Betoreste, 1 % Ziegelbruch
BS 6a/17	3,4	>3,4	3,2- 3,4	Holz, Güllegeruch
BS 7/17	3,4	>3,4	3,35 - 3,4	Beton
BS 7a/17	2,4	>2,4	1,0 - 2,35	3 % Ziegelreste
BS 8/17	9,0	8,6	2,5 - 4,5	5 % Schamottestein, 30 % Ziegel
BS 9/17	11,8	11,1	2,0 - 10,5	3 % Ziegelreste, 3 % Betonreste
			10,5 - 11,1	Holzreste
BS 10/17	11,0	10,5	0,2 - 0,9	5 % Ziegelreste
			0,9 - 1,05	60 % Ziegelreste, 5 % Dachschiefer
			1,05 - 2,0	15 % Ziegel, 10 % Betonreste
BS 11/17	9,0	8,9	2,4 - 3,0	40 % Betonreste, 30 % Ziegel
			6,5 - 8,9	Holzreste
BS 12/17	6,3	5,2	0,35 - 0,75	50 % Schlacke
			4,8 - 5,2	10 % Ziegel
			5,2 - 6,3	< 1 % Schlacke
BK/GWM 1/17	14,3	7,3	0,1 - 0,4	Glas-, Ziegel- und Schotterreste
			0,4 - 1,6	Plastikreste
			1,6 - 3,1	Ziegelreste
			3,1 - 7,3	Ziegelreste
BK 2/17	9,0	8,35	0,1 - 1,25	15 % Beton- und Ziegelreste
			1,5 - 3,4	20 % Naturstein- und Betonreste
			3,4 - 3,8	20 % Bauholz, 20 % Mörtel -und Betonbruch, org. Geruch
			4,05 - 4,50	5 % Bauholz, 20 % Ziegel- und Betonbruch, vereinzelt Plastikreste, org. Geruch
			4,5 - 4,7	50 % Bauholz, organischer Geruch
			4,7 - 6,0	5 % Bauholz, 20 % Ziegel- und Betonbruch, vereinzelt Plastikreste, org. Geruch
			6,0 - 6,7	<5 % Bauholz, 10 % Ziegel- und Betonbruch, org. Geruch
			6,9 - 7,7	<2 % Bauholz, 30 % Mörtel-, Ziegel- und Betonreste, org. Geruch
			8,1 - 8,35	Ziegelschutt

5.2.3 Schicht 2: Lößböden/ Auelehm (Quartär)

Unterlagert werden die Oberböden bzw. Auffüllungen flächig von quartären bindigen Deckschichten. Die Lößablagerungen (Schicht 2a) erreichen im zentralen Bereich des Plangebietes Mächtigkeiten zwischen 4,8 m (BK 3/17) bis 7,0 m (BK 4/17). Im nördlichen Bereich des Betrachtungsgebietes wurde die Unterkante der Lößablagerungen

mit der 10 m tiefen Bohrung BK 6/17 nicht erreicht. Die aktuellen Erkundungen bestätigen die Ergebnisse der früheren Untersuchen [20], welche die größten Lößmächtigkeiten (> 8 m) im der Bereich des Oberhanges nördlich der U-Bahn-Trasse zeigen.

Bei den Lößböden handelt es sich aus bodenphysikalischer Sicht um schwach bis stark schluffige, schwach feinsandige bis feinsandige Tone. Dabei kann meist ein oberer - entkalkter - Lößlehm und ein unterer - originärer - Löß mit entsprechenden Kalkgehalten unterschieden werden.

Mit der Sondierung BS 13/17 im Bereich des geplanten Entwässerungskanals zur *Nidda* südlich des Plangebietes wurde unterhalb der Lößschichten Auenlehm (Schicht 2b) festgestellt. Der Auenlehm setzt sich im Wesentlichen aus schwach bis stark schluffigen, schwach bis stark organischen Tonen mit unterschiedlich sandig-kiesigen Anteilen zusammen.

5.2.4 Schicht 3: Terrassenkiese und -sande/ Taunusschotter (Quartär)

Im Bereich der Altablagerung (BS 9/17, BS 10/17, BS 12/17, BK/GWM 1/17 und BK 2/17) wurden unterhalb der Auffüll- bzw. Lehmschichten quartäre, terrassenförmig abgelagerte Kiese festgestellt.

Die Kieslagen kommen nach der Bohrgutansprache in schwach bis stark verlehmten Zustand vor. Die erkundete Schichtdicke der einzelnen Kieslagen variiert zwischen 0,25 m (BS 10/17) und 4,1 m (BK/GWM 1/17).

Taunusschotter wurde unterhalb der Lößablagerungen im Bereich der Bohrungen BK 3/17 und BK 4/17 angetroffen. Bei den Taunusschottern handelt es sich ebenfalls um verlehmte Kiese.

5.2.5 Schicht 4: Ton (Tertiär)

Mit den Sondierungen BS 6/17, BS 8/17 und BS 10/17 sowie der Bohrung BK/GWM 1/17 im Bereich der Altablagerung wurden im Bereich der jeweiligen Endteufen schluffige Tone mit unterschiedlich sandig-kiesigen Anteilen angetroffen.

5.2.6 Schicht 5: Kalkstein (Tertiär)

Mit der Sondierung BS 13/17 im Bereich des geplanten Entwässerungskanals zur *Nidda* wurde unterhalb der quartären Terrassenablagerungen ein verwitterter Kalkstein festgestellt.

5.3 Grundwasserverhältnisse

Mit der im Bereich der Altablagerung angesetzten Sondierung BS 6/17 wurde lokales Schichtenwasser bei 3,5 m (entsprechend 109,29 müNN) angetroffen. Das eigentliche Grundwasser wurde an den Sondierpunkten BS 10/17 bei 10,5 m (entsprechend 105,20 müNN) und BS 11/17 bei 8,9 m unter GOK (entsprechend 105,6 mNN) in den quartären Terrassenkiesen festgestellt.

Mit der Bohrung zur Errichtung der Grundwassermessstelle BK/GWM 1/17 wurde der Grundwasserspiegel bei 11,0 m unter GOK, entsprechend ca. 105,2 mNN, ebenfalls in den Kiesschichten angetroffen. Das Grundwasser liegt dort gespannt vor. Ein zweiter Grundwasserleiter wurde innerhalb der tertiären Schichten bei 13,4 m unter GOK, entsprechend ca. 102,8 mNN, angetroffen.

Mit der Sondierung BS 13/17 südlich des Plangebietes wurde der Grundwasserspiegel bei 4,0 m unter GOK (entsprechend 99,39 mNN) angetroffen.

Die Untersuchungen zeigen, dass sich zumindest im Bereich der Sondierungen/ Bohrungen kein Grundwasser im Bereich des Deponiekörpers befindet.

6. ANALYSENERGEBNISSE DER AKTUELLEN ERKUNDUNGEN

Im nachfolgenden Kapitel werden die Analysenergebnisse der durchgeführten Untersuchungen aus altlastenspezifischer und abfalltechnischer Sicht dargestellt. An dieser Stelle ist anzumerken, dass die durchgeführten Untersuchungen gemäß der Aufgabenstellung (siehe Kapitel 4.1 Historische Recherche/ Untersuchungsprogramm) nur einen kleinen Teilbereich des Bebauungsplangebietes abdecken.

6.1 Ergebnisse aus altlastenspezifischer Sicht

6.1.1 Bewertungsgrundlagen für die Analysenergebnisse

Neben den nachfolgend beschriebenen Verordnungen/ Verwaltungsvorschriften mit Richtwerten zur Bewertung von Schadstoffkonzentrationen im Untergrund, sind zur Einschätzung des von einem Standort/ einer Altablagerung ausgehenden Gefährdungspotentials insbesondere auch folgende Aspekte bei der gutachterlichen Bewertung von entscheidender Bedeutung.

- Örtliche Situation und Lage der Kontaminationsfläche
- Untergrundverhältnisse

- Die Zusammensetzung der angetroffenen Schadstoffe und deren Art (z. B. Mobilität)
- Die Größe der Schadensfläche und die Möglichkeit zu deren Ausdehnung
- Die Lage des Grundwasservorkommens und dessen wasserwirtschaftliche Bedeutung
- Die Hintergrundbelastungen z. B. durch umweltrelevante Nutzungen im Umfeld

Zusätzlich zu diesen Grundlagen werden in Abhängigkeit der gefährdeten Schutzgüter unterschiedliche Prüfwerte herangezogen.

Mit Einführung des „**Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG)“** [1] und der dazu erlassenen „**Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung“ (BBodSchV)** [2] wurden viele länderspezifische Regelungen außer Kraft gesetzt und haben damit ihre Gültigkeit verloren. In diesem Zusammenhang ist auch das hessische Ausführungsgesetz **„Hessisches Altlasten– und Bodenschutzgesetz (HAltBodSchG)** [3] zum BBodSchG zu berücksichtigen.

Die Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) gilt seit deren Inkrafttreten am 12.07.1999 zur Beurteilung des Bodens und den darin enthaltenen Schadstoffen. Die Verordnung bezieht sich auf die folgenden Wirkungspfade:

- Boden → Mensch
- Boden → Grundwasser
- Boden → Nutzpflanze

Mit der BBodSchV wird ausschließlich der ungesättigte Bodenkörper betrachtet. Für Kontaminationen, die in der gesättigten Bodenzone (d. h. im Grundwasser) vorliegen, werden die wasserrechtlichen Vorschriften herangezogen.

Von den drei o. g. Wirkungspfaden sind für die gegenständliche Untersuchungsfläche vor allem der Pfad Boden → Grundwasser und der Pfad Boden → Mensch von Relevanz. Die Betrachtung des Pfades Boden → Nutzpflanze ist gemäß der Aufgabenstellung nicht von Bedeutung, da die derzeitige Grünlandnutzung (Weide) bei einer Umnutzung der mit den Untersuchungen betrachteten Flächen auch nicht zu erwarten ist. Auf diesen Wirkungspfad wird daher im Folgenden nicht mehr weiter eingegangen.

Zur Beurteilung von Schadstoffkonzentrationen im Boden hinsichtlich des Wirkungspfades **Boden → Mensch** werden im Anhang 2 der BBodSchV nutzungsbezogene

Prüfwerte für Stoffgehalte in Bodenproben angegeben. Für die Untersuchungsfläche sind bei der geplanten Nutzung diesbezüglich vor allem die Nutzungsszenarien „Park- und Freizeitanlagen“ und „Wohngebiete“ maßgebend. Zusätzlich haben wir der Bewertung Analysenergebnisse auch das gemäß [2] sensibelste Nutzungsszenario „Kinderspielflächen" zu Grunde gelegt.

Der Geltungsbereich der Prüfwerte der BBodSchV bezieht sich, je nach Nutzung, im engeren Sinn nur auf die obersten 30 cm des Bodens. Ungeachtet dessen, haben wir zu Vergleichszwecken in den Ergebnisdarstellungen in Kapitel 6.1.2 auch die Messwerte aus den tieferen Bodenzonen den Prüfwerten gegenübergestellt. Zu den Prüfwerten ist anzumerken, dass diese in [2] nur für eine beschränkte Auswahl an Parametern angegeben sind und z. B. für die hier u.a. betrachteten MKW und PAK (Summe) keine Vergleichswerte existieren. Die Bewertung dieser Befunde erfolgt daher ausschließlich auf Basis der o. g. Kriterien bzw. unseren gutachterlichen Erfahrungen.

Bezüglich der Bodenluft sind in der BBodSchV ebenfalls keine Prüfwerte ausgewiesen. Daher werden auch die Bodenluftbefunde ausschließlich aus gutachterlicher Sicht beurteilt.

Für den Wirkungspfad **Boden → Grundwasser** liegen in der BBodSchV ausschließlich Prüfwerte für Sickerwässer bzw. Eluate vor. Diese Prüfwerte gelten für den Übergangsbereich von der ungesättigten zur wassergesättigten Bodenzone (Ort der Beurteilung). Prüfwerte zur Beurteilung von Feststoffkonzentrationen sind keine angegeben.

Liegen keine Ergebnisse von Sickerwasser- bzw. Eluatuntersuchungen vor, wird das Gefährdungspotential hinsichtlich des Wirkungspfades Boden → Grundwasser ausschließlich auf Grundlage von verbalen Sickerwasserprognosen oder Grundwasseruntersuchungen abgeschätzt.

Zur Beurteilung von Schadstoffgehalten im Grundwasser wird die in Hessen dazu erlassene **"Grundwassersanierungs-Verwaltungsvorschrift (GWS-VwV)"** [4] herangezogen.

Die GWS-VwV regelt u. a. die Anforderungen an die Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen, die auf örtliche Ursachen zurückzuführen sind und ausschließlich nach Wasserrecht zu beurteilen sind. In der Verordnung sind für eine Palette an umweltrelevanten Stoffen „Geringfügigkeitsschwellenwerte“ (Gfs) angegeben, bei deren Überschreitung eine Einzelfallprüfung hinsichtlich einer möglichen schädlichen Grundwasserverunreinigung vorzunehmen ist. Hierbei sind die eben-

falls in der GWS-VwV angegebenen Basiswerte für die natürliche Grundwasserbeschaffenheit zu berücksichtigen.

Bei der Beurteilung, ob eine schädliche Grundwasserverunreinigung vorliegt, sind neben den Geringfügigkeitsschwellenwerten verschiedene in der GWS-VwV definierte Randbedingungen wie Art der Schadstoffe, deren räumliche Verteilung und Menge sowie die Mobilität und Abbaubarkeit, etc. zu beachten.

Nach der GWS-VwV gilt, dass eine schädliche Grundwasserverunreinigung unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes zu sanieren ist.

6.1.2 Ergebnisse der Bodenuntersuchungen

Bei der altlastenspezifischen Bewertung der Altablagerung beschränken wir uns nachfolgend auf die Darstellung und Kommentierung der Ergebnisse, die zum Einen mit den Analysen auf die „Einzelparameter" ermittelt wurden. Zum Anderen werden die Ergebnisse, die im Zusammenhang mit den „Komplett-Analysen" gemäß [8] für die als Leitparameter bei einer Gefährdungsabschätzung geltenden Stoffe MKW, PAK, verschiedene Schwermetalle und Arsen ermittelt wurden, auch im Hinblick von davon ausgehenden Gefährdungstatbeständen betrachtet.

Ungeachtet dessen ist festzuhalten, dass für die anderen, an dieser Stelle nicht im Detail erwähnten und mit den Analysen gemäß LAGA [8] ansonsten noch erfassten Parameter keine nennenswert hohen Befunde ermittelt wurden.

In der Tabelle 3 sind die Ergebnisse der Bodenfeststoffanalysen auf MKW und PAK dargestellt.

Tabelle 3: Ergebnisse der Bodenfeststoffanalysen auf MKW und PAK

Sondierung / Probe	Entnahme-tiefe in muGOK	Auffüllung	Anstehendes	MKW	Summe PAK (EPA)	Anteil Benzo(a)-pyren an der Summe PAK
Einheit				mg/kg TS	mg/kg TS	mg/kg TS
BS 1/17, G 3	**1,4 - 2,2**		x	*<10*	n.a.	*n.a.*
BS 3/17, G 2	**0,2 - 0,9**	x		*n.a.*	**17,4**	*1,78*
BS 4/17, G 2	**0,8 - 1,3**	x		*31*	*0,26*	*0,02*
BS 5/17, G 1	**0,17 - 0,9**	x		*54*	**21,6**	*1,58*
BS 6a/17, G 7	**3,2 - 3,4**	x		*41*	*0,31*	*0,02*
BS 7a/17, G 1	**0,0 - 0,3**	x		*14*	*0,68*	*0,07*
MP BS 8/17, G 5 - G 6	**2,5 - 4,5**	x		*131*	*3,91*	*0,3*
BS 9/17, G 1	**0,0 - 0,35**	x		*11*	*1,25*	*0,13*
MP BS 9/17, G 3 - G 12	**2,0 - 10,5**	x		*77*	*7,64*	*0,67*
BS 11/17, G 1	**0,0 - 0,15**			*41*	*7,58*	*0,73*
MP BS 11/17, G 2 - G 4	**0,15 - 2,4**	x		*24*	*2,44*	*0,26*
BS 12/17, G 2	**0,35 - 0,75**	x		**399**	*3,12*	*0,21*
MP 1	**0,1 - 3,5**	x		*53*	*5,5*	*0,42*
MP 2	**0,95 - 4,5**	x		*<10*	*1,15*	*0,09*
Prüfwert BBodSchV für das Nutzungsszenario Kinderspielflächen				**-**	**-**	**2,0**

n.n = nicht nachweisbar; n.a. = nicht analysiert, k.E.n. = kein Einzelstoff nachweisbar

aus gutachterlicher Sicht als erhöht einzustufen

Ohne auf jeden einzelnen Analysenwert im Detail einzugehen, ist zu den Befunden festzuhalten, dass die MKW in den diesbezüglich analysierten Bodenproben in keinen nachhaltig auffällig hohen Konzentrationen festgestellt wurden.

Allenfalls in der mit der Sondierung BS 12/17 im Bereich der Fläche des Steinmetzbetriebes zwischen 0,35 m und 0,75 m unter GOK entnommenen Bodenprobe sind die MKW-Gehalte mit 399 mg/kg TS als leicht erhöht einzustufen.

Im Bereich des früheren Heizölschadens (BS 1/17) wurden ebenfalls keine erhöhten Konzentrationen an MKW festgestellt.

Die Ergebnisse der PAK-Analysen bestätigen die Ergebnisse der früheren Untersuchungen, dass im Bereich der Altablagerung bereichsweise leicht erhöhte bis erhöhte Konzentrationen an PAK vorliegen. Im Bereich der Sondierung BS 3/17 wurde in den Auffüllungen (0,2 m bis 0,9 m unter GOK) dementsprechend ein erhöhter PAK-Summengehalt von 17,4 mg/kg TS festgestellt.

Im Bereich der Werkstatt (BS 5/17) wurde zwischen 0,17 m und 0,9 m unter GOK ebenfalls ein erhöhter PAK-Summengehalt mit 21,6 mg/kg TS gemessen.

Der PAK-Einzelparameter Benzo(a)pyren liegt hingegen mit einer Maximalkonzentration von 1,78 mg/kg TS in allen untersuchten Proben unterhalb des diesbezüglichen Prüfwertes (2,0 mg/kg TS) der BBodSchV für das hier betrachtete Nutzungsszenario „Kinderspielflächen".

Die Ergebnisse der Bodenfeststoffanalysen auf verschiedene Schwermetalle und Arsen sind in der Tabelle 4 eingetragen.

Tabelle 4: Ergebnisse von Bodenfeststoffanalysen auf verschiedene Schwermetalle und Arsen

Sondierung / Probe	Entnahme-tiefe in muGOK	Auffüllung	Anstehendes	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom, ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
Einheit				**mg/kg TS**							
BS 1/17, G 3	**1,4 - 2,2**		**x**	*n.a.*	*n.a.*	*n.a.*	*n.a.*	n.a.	*n.a.*	*n.a.*	*n.a.*
BS 3/17, G 2	**0,2 - 0,9**	**x**		12	16	0,21	36,2	16,3	27	0,11	53,5
BS 4/17, G 2	**0,8 - 1,3**	**x**		9,6	9,9	0,16	28,8	13,2	22,1	0,05	37,1
BS 5/17, G 1	**0,17 - 0,9**	**x**		9,1	63,1	0,34	39,3	29,6	25,6	0,43	155
BS 6a/17, G 7	**3,2 - 3,4**	**x**		3,3	1,1	*<0,05*	4	1,8	1,9	*<0,03*	4,3
BS 7a/17, G 1	**0,0 - 0,3**	**x**		6,7	18,7	0,23	28	15	21,9	0,05	55,4
MP BS 8/17, G 5 - G 6	**2,5 - 4,5**	**X**		12,3	114	0,28	22,4	16,1	19	0,26	189
BS 9/17, G 1	**0,0 - 0,35**	**x**		7,1	23,6	0,23	29,5	14,9	21,8	0,06	59,8
MP BS 9/17, G 3 - G 12	**2,0 - 10,5**	**x**		6,7	32,7	0,21	31,6	13,7	24,2	0,05	57,7
BS 11/17, G 1	**0,0 - 0,15**	**x**		6,9	160	0,35	26,9	24,6	20,8	0,09	135
MP BS 11/17, G 2 - G 4	**0,15 - 2,4**	**x**		7,9	38,2	0,27	30,5	20,4	26,1	0,05	96,1
BS 12/17, G 2	**0,35 - 0,75**	**x**		13,1	33,9	0,23	127	68,9	35,8	0,07	55,4
MP 1	**0,1 - 3,5**	**x**		7,2	19,7	0,19	28,4	11,6	29,2	0,06	56,8
MP 2	**0,95 - 4,5**	**x**		6,6	31,1	0,21	21,7	23,5	20,7	0,08	54,5
Prüfwert BBodSchV für das Nutzungsszenario Kinderspielflächen				**25**	**200**	**10**	**200**	**-**	**70**	**10**	**-**

n.n = nicht nachweisbar; n.a. = nicht analysiert, k.E.n. = kein Einzelstoff nachweisbar

Zu den Analysen auf die Schwermetalle und Arsen kann konstatiert werden, dass in den Proben ausnahmslos nur niedrige Gehalte an diesen Stoffen vorliegen. Die jeweiligen Prüfwerte der BBodSchV werden demzufolge von den Messwerten meist deutlich unterschritten.

Auch die Parameter Kupfer und Zink, für die in der BBodSchV keine Prüfwerte angegeben sind, liegen aus gutachterlicher Sicht in keinen erwähnenswert erhöhten Konzentrationen vor.

Die zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse der Bodenuntersuchungen erfolgt in Kapitel 7.1.

6.1.3 Ergebnisse der Bodenluftuntersuchungen

Aufgrund des hohen Dampfdruckes der Substanzen BTEX-Aromaten und LHKW sind diese sehr leichtflüchtig und reichern sich bei deren Vorhandensein insbesondere in den Porenräumen der ungesättigten Bodenzone (oberhalb des Grundwassers) an und sind daher mit dem Verfahren der Bodenluftuntersuchung gut nachweisbar.

BTEX-Aromaten können zum Beispiel in Farben enthalten sein und werden/ wurden auch als sonstige Lösemittel eingesetzt. Die leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffe (LHKW) werden ebenfalls verbreitet als Lösemittel eingesetzt.

An den Luftproben aus den sechs errichteten temporären Bodenluftpegeln wurden die beiden beschriebenen Substanzen bestimmt. Die dabei ermittelten Ergebnisse sind in Tabelle 5 eingetragen.

Tabelle 5: Ergebnisse von Bodenluftanalysen auf BTEX-Aromaten und LHKW

Bodenluftpegel	Einheit	LHKW (Summe)	BTEX-Aromaten (Summe)	Anteil Benzol an Summe BTEX-Aromaten
BS 5/17	mg/m³	0,06	n.n.	<0,5
BS 7/17	mg/m³	n.n.	n.n.	<0,5
BS 8/17	mg/m³	n.n.	n.n.	<0,5
BS 9/17	mg/m³	n.n.	n.n.	<0,5
BS 10/17	mg/m³	2,70	n.n.	<0,5
BS 11/17	mg/m³	n.n.	n.n.	<0,1

n.n. = nicht nachweisbar

Die Gehalte an LHKW und BTEX-Aromaten in den Bodenluftmessstellen sind weitestgehend unauffällig. Nur in der Luftprobe aus dem Pegel BS 10/17 wurde mit 2,7 mg/m^3 ein leicht auffälliger LHKW-Summengehalt nachgewiesen.

In Tabelle 6 sind die Ergebnisse der Vor-Ort-Messungen auf die sogenannten Permanentgase Kohlendioxid, Methan, Sauerstoff und Stickstoff aufgeführt und im Vergleich dazu in Tabelle 7 die im Labor ermittelten Befunde.

Tabelle 6: Ergebnisse der Vor-Ort-Messungen auf deponiespezifische Gase

Bodenluftpegel	Einheit	Kohlendioxid (CO2)	Methan (CH4)	Sauerstoff (O2)	Stickstoff (N2)
Ergebnisse Vor-Ort-Messungen					
BS 7/17	Vol. %	2,0	0,0	16,6	n.b.
BS 8/17	Vol. %	**7,2**	**7,0**	**3,6**	n.b.
BS 9/17	Vol. %	**9,6**	1,1	**2,7**	n.b.
BS 10/17	Vol. %	**8,4**	1,0	**1,2**	n.b.
BS 11/17	Vol. %	**6,4**	0,0	15,6	n.b.

n.b. = nicht bestimmt

= aus gutachterlicher Sicht als auffällig einzustufen

Tabelle 7: Ergebnisse der Laboranalysen auf deponiespezifische Gase

Bodenluftpegel	Einheit	Kohlendioxid (CO2)	Methan (CH4)	Sauerstoff (O2)	Stickstoff (N2)
Laborbefunde					
BS 7/17	Vol. %	3,7	<0,1	18,5	77,8
BS 8/17	Vol. %	**29,7**	**8,3**	**1,1**	61,1
BS 9/17	Vol. %	**36,5**	<0,1	**9,2**	54,3
BS 10/17	Vol. %	**47,2**	0,4	**3,2**	49,2
BS 11/17	Vol. %	**20,5**	<0,1	15,8	63,7
	= aus gutachterlicher Sicht als auffällig einzustufen				

Bei der Umsetzung von organischen Substanzen im Untergrund entstehen in Abhängigkeit des im Untergrund vorherrschenden Milieus und des Alters eines Ablagerungskörpers die Gase Methan (natürliche Konzentration ist 0,0 Vol. %) und/ oder Kohlendioxid (natürliche Konzentration ist 0,03 Vol. %). Damit einhergehend reduziert sich der natürliche Sauerstoffgehalt, der bei rund 20,9 Vol. % liegt. Methan ist in einer Konzentration von etwa 4,5 Vol. % bis 16,5 Vol. % explosibel, was vor allem dessen Gefährdungspotenzial ausmacht. Kohlendioxid wirkt in erhöhten Konzentrationen toxisch und führt bei Anreicherungen von > 10 Vol. % zum Erstickungstod.

Bezüglich der ermittelten Messwerte ist zunächst festzustellen, dass die mit den beiden unterschiedlichen Messverfahren ermittelten Ergebnisse bezüglich der meisten Parameter/ Proben auffallend gut übereinstimmen und somit als plausibel für die tatsächlichen Bodenluftverhältnisse zu werten sind. Lediglich bezüglich der Kohlendioxid-Gehalte wurden mit den Laboruntersuchungen tendenziell höhere Werte als mit den Vor-Ort-Messungen nachgewiesen.

In der Bodenluftprobe aus dem temporären Bodenluftpegel BS 8/17, der in dem zentralen Bereich der Altablagerung (Kiesabbaufläche) errichtet wurde, wurden erhöhte Methan-Konzentrationen mit 7,0 Vol.%% (Vor-Ort) bzw. 8,3 Vol. % (Labor) und erhöhte Kohlendioxid-Gehalte mit 29,5 Vol.% (Labor) festgestellt. Zudem sind die laboranalytisch bestimmten Kohlendioxid-Gehalte im dem Randbereich der Altablagerung in den Bodenluftproben aus den Bodenluftpegeln BS 9/17, BS 10/17 und BS 11/17 mit Werten zwischen 20,5 Vol. % bis 47,2 Vol. % ebenfalls deutlich erhöht.

Die im Zuge der fachtechnischen Begleitung der Bohrung BK 2/17 ausgeführten Messungen bestätigen ebenfalls, dass im Bereich der früheren Kiesabbaufläche erhöhte

Methan- und Kohlendioxid-Konzentrationen vorliegen. In dem Bohrloch der Bohrung BK 2/17 wurde bei 7,3 m unter GOK Methan mit 5,2 Vol. % und Kohlendioxid mit 8,0 Vol. % nachgewiesen. Im südlichen Randbereich der Altablagerung wurde dagegen im Bohrloch der Bohrung BK/GWM 1/17 kein Methan festgestellt. Die Kohlendioxid-Gehalte wurden dagegen mit max. 10,4 Vol. % bei 6,0 m unter GOK bereichsweise erhöht gemessen.

Die zusammenfassende Bewertung der Ergebnisse der Bodenluftanalysen erfolgt in Kapitel 7.1.

6.1.4 Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen

Das Grundwasser aus der Grundwassermessstelle BK/GWM 1/17, aus dem südlichen Bereich der Altablagerung wurde auf MKW, PAK, SM, LHKW und BTEX-Aromaten analysiert. Die Grundwassermessstelle ist bei einer vermuteten Grundwasserfließrichtung nach Süden/ Südwesten in Richtung der *Nidda* im Grundwasserabstrom der Altablagerung postiert.

Aus den Tabellen 8 und 9 sind die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen zu ersehen. In den Tabellen sind die Analysenbefunde den jeweiligen Geringfügigkeitsschwellenwerten (Gfs) der GWS-VwV [4] gegenübergestellt.

Tabelle 8: Ergebnisse von Grundwasseruntersuchungen auf organische Parameter

Grundwasser-pegel / -messstelle	Datum	Einheit	MKW	LHKW (Summe)	PAK (EPA), ohne Naph-thalin	Naph-thalin (NAP)	Benzo(a)p yren	BTEX-Aromaten (Summe)
BK/GWM 1/17	**02.05.2017**	**µg/l**	n.n.	k.E.n.	0,081	k.E.n.	n.n.	k.E.n.
Gfs gemäß GWS-VwV			**100**	**20**	**0,2**	**1**	**0,01**	**20**

n.a. = nicht analysiert; n.n. = nicht nachweisbar; k.E.n. = kein Einzelstoff nachweisbar

Tabelle 9: Ergebnisse von Grundwasseruntersuchungen auf verschiedene Schwermetalle und Arsen

Grundwasser-pegel / -messstelle	Datum	Einheit	Arsen	Blei	Cad-mium	Chrom ges.	Kupfer	Nickel	Queck-silber	Zink
BK/GWM 1/17	**02.05.2017**	**µg/l**	4	n.n.	n.n.	n.n.	n.n.	11	n.n.	n.n.
Gfs gemäß GWS-VwV			**10**	**7**	**0,5**	**50**	**14**	**14**	**0,2**	**58**

n.a. = nicht analysiert; n.n. = nicht nachweisbar; k.E.n. = kein Einzelstoff nachweisbar

In der Wasserprobe wurden die Parameter MKW, LHKW, BTEX-Aromaten sowie die Mehrzahl der untersuchten Schwermetalle nicht nachgewiesen.

Der Summengehalt an PAK liegt nur in Spuren mit einer Konzentration von 0,081 µg/l vor.

Nickel wurde mit einem Gehalt von 11 µg/l nachgewiesen, der damit allerdings noch unterhalb des diesbezüglichen Gfs (14 µg/l) vorliegt.

Als Fazit zu den Messergebnissen lässt sich feststellen, dass mit den Grundwasseruntersuchungen keine erhöhten Konzentrationen an den o. g. Parametern festgestellt wurden. Somit sind zumindest im Grundwasserkörper im Bereich der Grundwassermessstelle BK/GWM 1/17 keine negativen Auswirkungen der Altablagerung feststellbar.

6.2 Ergebnisse aus abfalltechnischer Sicht

6.2.1 Bewertungsgrundlagen für die Analysenergebnisse

6.2.1.1 Bodenmaterial- und Bauschuttmaterial

Zur abfalltechnischen Bewertung von Schadstoffgehalten im Boden und/ oder in einem Bauschutt wurden zum Zeitpunkt der Ausführung der hier beschriebenen Untersuchungen (Frühjahr 2017) im Hinblick auf eine offene Verwertung (d. h. außerhalb von Deponien und Tagebauen/ sonstigen Abgrabungen) primär die Zuordnungswerte der LAGA „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln" herangezogen [8].

Außerdem wurde schon damals in Hessen bei der Einstufung eines Ausbaumaterials in zunehmenden Maße alternativ zur LAGA das Merkblatt der hessischen Regierungspräsidien „Entsorgung von Bauabfällen" [10] verwendet bzw. dieses dient zum Zeit-



punkt der Erstellung des vorliegenden Gutachten-Endabzuges in der Entsorgungspraxis meist als Kriterium für die Verwertung.

Soll das anfallende Ausbaumaterial dagegen im Bereich eines Tagebaus und oder einer sonstigen Abgrabung verwertet werden, gilt zu dessen Einstufung die „Richtlinie für die Verwertung von Bodenmaterial, Bauschutt und Straßenaufbruch in Tagebauen und im Rahmen sonstiger Abgrabungen (sog. Verfüllrichtlinie)" [11]. Da es sich bei dem südlichen Bereich des Bebauungsplangebietes um eine Altablagerung handelt und nach den Richtlinien gemäß [11] Materialien, die im Bereich entsprechender Flächen anfallen, nicht in einem Tagebau oder einer sonstigen Abgrabung verfüllt werden dürfen (auch wenn die jeweiligen Grenzwerte eingehalten werden), ist die Richtlinie im vorliegenden Fall nicht von Relevanz.

Erfolgt eine deponietechnische Verwertung, ist zur Einstufung des Materials in die verschiedenen Deponieklassen die „Deponieverordnung (DepV)" [9] heranzuziehen. Eine deponietechnische Verwertung wird in der Regel immer erforderlich, wenn die Zuordnungswerte der LAGA bzw. des genannten Merkblatts für Material der Einbauklasse Z 2 überschritten sind. In den meisten Fällen kann auch ein Material der Einbauklasse Z 2 ohne weitere Vorbehandlung keiner offenen Verwertung mehr zugeführt werden und ist dann ebenfalls unter Berücksichtigung der DepV einzustufen.

Nachfolgend werden die im vorliegenden Fall relevanten abfalltechnischen Bewertungsgrundlagen im Detail erläutert.

In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass bei dem hier gegenständlichen Projekt der Analysenumfang und dementsprechend auch die Darstellung und Auswertung der ermittelten Analysenergebnisse unter Grundlage der in Kapitel 6.2.1.1.1 näher erläuterten Kriterien der LAGA vorgenommen wurde/wird.

6.2.1.1.1 LAGA „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen“

In den in Hessen in der Regel zu Grunde gelegten Technischen Regeln der „LAGA-Version“ von 2003 (in Verbindung mit den Zuordnungswerten der LAGA von 1997) sind für eine umfangreiche Parameterliste verschiedene Zuordnungswerte (Z 0 bis Z 2) angegeben, nach denen die „Einbauklassen (EK)“ u. a. für Aushubböden und Bauschutt festgelegt werden. Die einzelnen Einbauklassen haben im Hinblick auf die Anforderungen an die Verwertung folgende Bedeutung:

EK Z 0: Uneingeschränkter Einbau ist in der Regel möglich. Die bodenmechanischen Eigenschaften und die Zusammensetzung der betreffenden Mate-

rialien sind bei der Auswahl der Verwertungsstelle allerdings auch zu berücksichtigen.

EK Z 1: In der Regel eingeschränkter offener Einbau (z. B. in hydrogeologisch günstigen, gegebenenfalls auch in hydrogeologisch ungünstigen Gebieten) möglich; es wird dabei noch in die Einbauklassen Z 1.1 und Z 1.2 unterschieden.

EK Z 2: Eingeschränkter offener Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (z. B. als Lärmschutzwall, Straßentragschicht in hydrogeologisch günstigen Gebieten) ist in Abstimmung mit der Abfallbehörde gegebenenfalls möglich; alternativ dazu erfolgt eine deponietechnische Verwertung.

6.2.1.1.2 Deponieverordnung

Die Zuordnungswerte der **„DepV“** haben im Hinblick auf die Einstufung eines Materials in die verschiedenen Deponieklassen (DK) folgende Bedeutung:

DK 0: Einbau in Deponien der Klasse 0. Bei Deponien der Klasse 0 handelt es sich um oberirdische Deponien für nicht gefährliche Inertabfälle, die die Zuordnungskriterien für die DK 0 einhalten.

DK I: Einbau in Deponien der Klasse I. Bei Deponien der Klasse I handelt es sich um oberirdische Deponien für nicht gefährliche Abfälle, die die Zuordnungskriterien für die DK I einhalten.

DK II: Einbau in Deponien der Klasse II. Bei Deponien der Klasse II handelt es sich um oberirdische Deponien für nicht gefährliche Abfälle, die die Zuordnungskriterien für die DK II einhalten.

DK III : Einbau in Deponien der Klasse III. Bei Deponien der Klasse III handelt es sich um oberirdische Deponien für nicht gefährliche und gefährliche Abfälle, die die Zuordnungskriterien für die DK III einhalten. Es handelt sich in der Regel um gefährliche Abfälle, wenn diese die entsprechenden, in der Abfallverzeichnisverordnung (AVV) angegebenen toxischen Merkmale aufweisen. Bezüglich der Überschreitung verschiedener toxisch nicht oder nur wenig relevanter Parameter bestehen bei Einhaltung bestimmter Randbedingungen Ausnahmekriterien. Das Material ist in diesen Fällen als nicht gefährlicher Abfall einzustufen und kann gegebenenfalls auch auf Deponien der Klassen I oder II eingebaut werden.

DK IV: Beseitigung in Deponien der Klasse IV. Bei Deponien der Klasse IV handelt es sich um Untertagedeponien für gefährliche Abfälle, die die Zuordnungskriterien der DK III überschreiten. Bezüglich der Überschreitung verschiedener toxisch nicht oder nur wenig relevanter Parameter bestehen bei Einhaltung bestimmter Randbedingungen Ausnahmekriterien und das Material ist in diesen Fällen als nicht gefährlicher Abfall einzustufen und kann auf Deponien der Klasse III bzw. gegebenenfalls auch auf Deponien der Klassen I oder II eingebaut werden.

6.2.1.1.3 Bahnspezifische Herbizide

Zur Bewertung der Herbizidkonzentrationen in den Boden-/ Schotterproben wird derzeit ein nach unserem Kenntnisstand noch nicht veröffentlichtes Diskussionspapier der Hessischen Regierungspräsidien verwendet [16], in dem für die Herbizid-Summenkonzentrationen vergleichbar zu der LAGA bzw. zu der Deponieverordnung Zuordnungswerte und Einbau-/ Deponieklassen angegeben sind.

Diese lauten wie folgt:

- Einbauklasse Z 1.1: ≤ 0,5 µg/l Summe PBSM
- Einbauklasse Z 1.2: ≤ 1,5 µg/l Summe PBSM
- Einbauklasse Z 2: ≤ 3,0 µg/l Summe PBSM
- Deponieklasse 0: ≤ 3,0 µg/l Summe PBSM
- Deponieklasse I: ≤ 10 µg/l Summe PBSM
- Deponieklasse II: ≤ 20 µg/l Summe PBSM

6.2.2 Analysenergebnisse gemäß LAGA

Nachfolgend verzichten wir zur Wahrung der Übersicht darauf, alle Ergebnisse, die mit den Untersuchungen auf die Parameterlisten der LAGA für Bodenmaterial (Tab. II.1.2-2 und II.1.2.-3) ermittelt wurden, im Detail darzustellen. Zur Betrachtung der einzelnen Befunde verweisen wir auf die entsprechenden Laborprotokolle in Anlage 10.

In den Tabellen 10 und 11 sind ausschließlich die Befunde auf die Parameter MKW, PAK, Schwermetalle und Arsen eingetragen, dabei sind auch die in Kapitel 5.2.1.2 bereits dargelegten Ergebnisse zu den primär aus altlastenspezifischer Sicht auf diesen Parameterumfang analysierten Proben berücksichtigt.

Zu den ansonsten mit den kompletten „LAGA-Analysen" untersuchten Parametern ist anzumerken, dass in keiner der analysierten Proben Konzentrationen nachgewiesen wurden, die den jeweils dafür angegebenen Zuordnungswert Z 0 überschreiten.

Tabelle 10: Bewertung der Bodenanalysen auf MKW und PAK im Feststoff gemäß LAGA [8]

Sondierung	Entnah-metiefe in muGOK	Auffüllung	Anstehendes	Einheit	MKW	Summe PAK (EPA)	Anteil Naphthalin an der Summe PAK	Anteil Benzo(a)-pyren an der Summe PAK
BS 3/17, G 2	0,2 - 0,9	x		mg/kg TS	n.a.	17,40	<0,01	1,78
BS 4/17, G 2	0,8 - 1,3	x		mg/kg TS	31	0,26	<0,01	0,02
BS 5/17, G 1	0,17 - 0,9	x		mg/kg TS	54	21,6	0,08	1,58
BS 6a/17, G 7	3,2 - 3,4	x		mg/kg TS	41	0,31	0,02	0,02
BS 7a/17, G 1	0,0 - 0,3	x		mg/kg TS	14	0,68	<0,01	0,07
MP BS 8/17, G 5 - G 6	2,5 - 4,5	x		mg/kg TS	131	3,91	0,07	0,30
BS 9/17, G 1	0,0 - 0,35	x		mg/kg TS	11	1,25	<0,01	0,13
MP BS 9/17, G 3 - G 12	2,0 - 10,5	x		mg/kg TS	77	7,64	0,02	0,67
BS 11/17, G 1	0,0 - 0,15	x		mg/kg TS	41	7,58	0,02	0,73
MP BS 11/17, G 2 - G 4	0,15 - 2,4	x		mg/kg TS	24	2,44	<0,01	0,26
BS 12/17, G 2	0,35 - 0,75	x		mg/kg TS	399	3,12	0,07	0,21
MP 1	0,1 - 3,5	x		mg/kg TS	53	5,50	0,02	0,42
MP 2	0,95 - 4,3	x		mg/kg TS	<10	1,15	<0,01	0,09
MP Gleisschotter	0,0 - 0,4	x		mg/kg TS	15	24,3	<0,01	0,09
Zuordnungswerte der Technischen Regeln der LAGA	Z 0 bis			mg/kg TS	100	1	-	-
	Z 1.1 bis			mg/kg TS	300	5	0,5	0,5
	Z 1.2 bis			mg/kg TS	500	15	1	1
	Z 2 bis			mg/kg TS	1.000	20	-	-

Messwert > Zuordnungswert Z 2

Tabelle 11: Bewertung der Bodenanalysen auf Schwermetalle und Arsen im Feststoff gemäß LAGA [8]

Sondierung	Entnahmetiefe in muGOK	Auffüllung	Anstehendes	Einheit	Arsen	Blei	Cadmium	Chrom, ges.	Kupfer	Nickel	Quecksilber	Zink
BS 3/17, G 2	0,2 - 0,9	x		mg/kg TS	12,0	16	0,2	36,2	16,3	27,0	0,11	53,5
BS 4/17, G 2	0,8 - 1,3	x		mg/kg TS	9,6	9,9	0,16	28,8	13,2	22,1	0,05	37,1
BS 5/17, G 1	0,17 - 0,9	x		mg/kg TS	9,1	63,1	0,34	39,3	29,6	25,6	**0,43**	**155**
BS 6a/17, G 7	3,2 - 3,4	x		mg/kg TS	3,3	1,1	<0,05	4,0	1,8	1,9	<0,03	4,3
BS 7a/17, G 1	0,0 - 0,3	x		mg/kg TS	6,7	18,7	0,23	28,0	15,0	21,9	0,05	55,4
MP BS 8/17, G 5 - G 6	2,5 - 4,5	x		mg/kg TS	12,3	**114**	0,28	22,4	16,1	19	0,26	**189**
BS 9/17, G 1	0,0 - 0,35	x		mg/kg TS	7,1	23,6	0,23	29,5	14,9	21,8	0,06	59,8
MP BS 9/17, G 3 - G 12	2,0 - 10,5	x		mg/kg TS	6,7	32,7	0,21	31,6	13,7	24,2	0,05	57,7
BS 11/17, G 1	0,0 - 0,15	x		mg/kg TS	6,9	**160**	0,35	26,9	24,6	20,8	0,09	**135**
MP BS 11/17, G 2 - G 4	0,15 - 2,4	x		mg/kg TS	7,9	38,2	0,27	30,5	20,4	26,1	0,05	96,1
BS 12/17, G 2	0,35 - 0,75	x		mg/kg TS	13,1	33,9	0,23	**127**	**68,9**	35,8	0,07	55,4
MP 1	0,1 - 3,5	x		mg/kg TS	7,2	19,7	0,19	28,4	11,6	29,2	0,06	56,8
MP 1	0,95 - 4,5	x		mg/kg TS	6,6	31,1	0,21	21,7	23,5	20,7	0,08	54,5
MP Gleisschotter	0,0 -0,4	x		mg/kg TS	1,7	4,3	0,1	29,3	**81,2**	**67,4**	<0,03	43,9
Zuordnungs-werte der Technischen Regeln der LAGA	Z 0 bis			mg/kg TS	**20**	**100**	**0,6**	**50**	**40**	**40**	**0,3**	**120**
	Z 1.1 bis			mg/kg TS	**30**	**200**	**1**	**100**	**100**	**100**	**1**	**300**
	Z 1.2 bis			mg/kg TS	**50**	**300**	**3**	**200**	**200**	**200**	**3**	**500**
	Z 2 bis			mg/kg TS	**150**	**1.000**	**10**	**600**	**600**	**600**	**10**	**1.500**

Da sich die abfalltechnische Einstufung immer nach dem Parameter mit dem höchsten Zuordnungswert richtet (anhand der farblichen Kennzeichnungen in den Tabellen zu erkennen), sind die untersuchten Bodenproben in die in der Tabelle 12 aufgeführten Einbauklassen einzustufen.

Tabelle 12: Ermittelte Einbauklassen gemäß LAGA [8]

Probenbezeichnung	Entnahmetiefe in muGOK	Auffüllung	Anstehend	Einbauklasse gemäß LAGA
BS 3/17, G 2	**0,2 - 0,9**	**x**		Z 2 (*)
BS 4/17, G 2	**0,8 - 1,3**	**x**		Z 0 (*)
BS 5/17, G 1	**0,17 - 0,9**	**x**		> Z 2 (*)
BS 6a/17, G 7	**3,2 - 3,4**	**x**		Z 0 (*)
BS 7a/17, G 1	**0,0 - 0,3**	**x**		Z 0 (*)
MP BS 8/17, G 5 - G 6	**2,5 - 4,5**	**x**		Z 1.1 (*)
BS 9/17, G 1	**0,0 - 0,35**	**x**		Z 1.1 (*)
MP BS 9/17, G 3 - G 12	**2,0 - 10,5**	**x**		Z 1.2 (*)
BS 11/17, G 1	**0,0 - 0,15**	**x**		Z 1.2 (*)
MP BS 11/17, G 2 - G 4	**0,15 - 2,4**	**x**		Z 1.1 (*)
BS 12/17, G 2	**0,35 - 0,75**	**x**		Z 1.2 (*)
MP 1	**0,1 - 3,5**	**x**		Z 1.2
MP 2	**0,95 - 4,5**	**x**		Z 1.1
MP Gleischotter	**0,95 - 4,5**	**x**		> Z 2

(*) = Einstufung ist nicht auf Basis der kompletten Parameterliste erfolgt, sondern nur auf Grundlage von MKW, PAK, SM und Arsen

Wir weisen an dieser Stelle darauf hin, dass die abfalltechnischen Einstufungen meist nicht auf Basis einer vollständigen „LAGA-Analyse", sondern nur auf Grundlage der o. g. „Leitparameter“ erfolgt.

Aus der Tabelle 10 ist ersichtlich, dass die im Bereich der Altablagerung in den Proben BS 3/17, G 2 und BS 5/17, G 1 erhöht vorliegenden PAK-Summengehalte zu einer Einstufung des damit erfassten Auffüllmaterials in die Einbauklasse Z 2 bzw. > Z 2 gemäß LAGA führen.

Vier Proben (MP BS 9/17, G 3 - G 12; BS 11/17, G 1; BS 12/17, G 2 und MP 1) sind jeweils in die Einbauklasse Z 1.2 zu stellen. Die dafür relevanten Parameter sind die PAK (Summengehalt) und/ oder Benzo(a)pyren (MP BS 9/17, G 3 - G 12; BS 11/17, G 1 und MP 1) sowie die MKW bzw. Chrom ges. (BS 12/17, G 2).

Von den restlichen sieben Proben sind vier in die Einbauklasse Z 1.1 und drei in die Einbauklasse Z 0 zu stellen.

Die Analyse der Mischprobe „MP Gleisschotter" auf bahnspezifische Herbizide hat einen Summengehalt von 1,02 µg/l erbracht. Diese Summenkonzentration liegt im Be-

reich des Zuordnungswertes Z 1.2 gemäß [16]. Wie aus den o. g. Tabellen zu entnehmen ist, wird der Gleisschotter jedoch aufgrund eines entsprechend erhöhten PAK-Summengehaltes in die Einbauklasse > Z 2 eingestuft.

Zu weiteren Ausführungen bezüglich der abfalltechnischen Untersuchungen verweisen wir auf das noch folgende Kapitel 7.2.

7. BEWERTUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

7.1 Gefährdungsabschätzung (Inanspruchnahmerisiko)

Im Bereich der Bebauungsplangebiete Nr. 516 „Am Eschbachtal - Harheimer Weg" und Nr. 923 „Nordwestlich Auf der Steinern Straße“ in Frankfurt am Main sowie einer zwischenzeitlich nicht mehr innerhalb der Grenze der beiden Bebauungsgebiete legenden Altablagerung wurden im Rahmen von orientierenden umwelttechnischen Untersuchungen zwei Flächen altlastenspezifisch untersucht. Dabei handelt es sich um den Bereich eines ehemaligen Heizölschadens und die Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg".

Im Bereich des ehemaligen Heizölschadens (BS 1/17 und BS2/17) wurden keine sensorischen Auffälligkeiten an dem erbohrten Bodenmaterial festgestellt. Die analysierte Bodenprobe aus der Sondierung BS 1/17 bestätigt, dass zumindest in den erkundeten Bereichen keine MKW in dem Boden vorliegen. Aufgrund der unauffälligen Befunde sehen wir für diesen Bereich aus altlastenspezifischer Sicht keinen weiteren Handlungsbedarf.

Die Bohrsondierungen im Bereich der Altablagerung haben die Ergebnisse der früheren Untersuchungen weitestgehend bestätigt. Der Ablagerungskörper ist vor allem mit Bauschutt durchsetzt. Müllspezifische Materialien wie z. B. Glasbruch und Kunststoff liegen dagegen offenbar nur in verhältnismäßig geringen Anteilen vor. Mit den Sondierungen wurden bereichsweise zudem Bauholzreste festgestellt, die zum Teil einen fauligen Geruch aufweisen.

Die Bodenanalysen an ausgesuchten Bodenproben aus dem Bereich des Deponiekörpers sowie den dort angesiedelten Kfz-Werkstätten haben gezeigt, dass für die analysierten Parameter keine Überschreitungen der betreffenden Prüfwerte gemäß BBodSchV [2] vorliegen. Jedoch wurden in Bereich der Sondierungen BS 3/17 und BS 5/17 aus gutachterlicher Sicht erhöhte PAK-Summengehalte festgestellt.

Die im Bereich der Altablagerung ausgeführten Bodenluftuntersuchungen haben gezeigt, dass in der ungesättigten Bodenzone keine nachhaltig erhöhten Gehalte an leichtflüchtigen Schadstoffen (BTEX-Aromaten und LHKW) vorliegen. Lediglich in einer Luftprobe (BS 10/17) wurde eine leicht auffällige Konzentration an LHKW nachgewiesen.

Allerdings liegen die deponiespezifischen Permanentgase Methan und Kohlendioxid im Bereich der Altablagerung verbreitet erhöht bis deutlich erhöht vor. Damit einhergehend wurde eine deutliche Sauerstoffzehrung festgestellt.

Die Untersuchung des Grundwassers hat für die analysierten Parameter keine erhöhten Gehalte ergeben. Nach dem vorliegenden Kenntnisstand ist somit davon auszugehen, dass von dem Altablagerungskörper in der Vergangenheit keine „negative" Beeinflussung des Grundwassers ausgegangen ist.

Im Zusammenhang mit den in Kapitel 6.1.1 angegebenen Wirkungspfaden ist auf Grundlage der dargestellten Ergebnisse für den Bereich der Altablagerung Folgendes hinsichtlich der Gefährdungsabschätzung auszuführen:

Bei Betrachtung des Wirkungspfades **Boden/Bodenluft → Mensch** lässt sich unter Berücksichtigung aller bisherigen Untersuchungsergebnisse konstatieren, dass es in dem Ablagerungskörper teilweise noch zu deutlichen biochemischen Umsetzungsprozessen von organischen Materialien kommt, die sich in erhöhten Konzentrationen der Biogase Methan und Kohlendioxid bei gleichzeitiger Sauerstoffreduzierung niederschlagen.

Zur Erinnerung sei nochmals erwähnt, dass das Gefährdungspotenzial von Methan insbesondere in dessen Explosibilität bei Konzentrationen zwischen ca. 4,5 Vol. % bis ca. 16,5 Vol. % besteht. Kohlendioxid führt in Konzentrationen von > 10 Vol. % innerhalb kürzester Zeit zum Erstickungstod.

Bei einer (aktuell nicht mehr) geplanten „Umnutzung" der Altablagerung und der daran angrenzenden Flächen besteht vor allem aufgrund der in der Bodenluft gemachten Befunde ein weiterer Erkundungsbedarf. Erst auf Grundlage der dabei ermittelten Ergebnisse kann entschieden werden, welche baulichen Maßnahmen und/oder sonstigen Schutzvorkehrungen zu treffen sind, um für die späteren Nutzer der betreffenden Fläche dauerhaft eine Gefährdung zu unterbinden. Details dazu sind in [22] behandelt und müssen hier nicht wiederholt werden.

Hinsichtlich des Wirkungspfades **Boden → Grundwasser** ist festzuhalten, dass im Bereich des direkten Grundwasserabstroms der Altablagerung (BK/GWM 1/17) keine negativen Auswirkungen aus der Altablagerung festgestellt wurden.

Die durchgeführten Sondierungen bzw. Bohrungen haben zudem gezeigt, dass der Ablagerungskörper nicht bis in das Grundwasser hineinreicht.

Aufgrund dieser Feststellung und der Lage der Altablagerung außerhalb von Heilquellen- und/ oder Trinkwasserschutzgebieten sehen wir zum jetzigen Zeitpunkt keinen weiteren Handlungsbedarf hinsichtlich des Grundwasserpfades.

Abschließen ist nochmals darauf hinzuweisen, dass mit den gegenständlichen Untersuchungen abstimmungsgemäß nur die nutzungsspezifischen Verdachtsbereiche des seinerzeitigen Bebauungsplangebietes orientierend erkundet wurden und folgerichtig die voranstehenden Bewertungen nur für diese Flächen gelten und nicht für das gesamte Baugebiet.

7.2 Abfalltechnische Bewertung

Aus Kapitel 6.2.2 geht hervor, dass die möglicherweise im Zuge der geplanten Baumaßnahme zum Abtrag kommenden Auffüllmaterialien im Bereich der Altablagerung „Nr. 111 am Harheimer Weg" nach dem vorliegenden Kenntnisstand in die Einbauklassen Z 0 bis >Z 2 gemäß LAGA [8] zu stellen sind.

Der Gleisschotter im Bereich der Bahnlinie, die das B-Plangebiet überquert, ist der Einbauklasse > Z 2 gemäß LAGA zuzuordnen.

Das in die Einbauklasse Z 0 eingestufte Material kann gemäß den Richtlinien dem Grunde nach uneingeschränkt verwertet werden, wobei bei der Festlegung des konkreten Entsorgungsweges die Herkunft des Materials und die teilweise darin festgestellten Fremdstoffbeimengungen zu berücksichtigen sind.

Material der Einbauklassen Z 1.1 und Z 1.2 kann in der Regel einem offenen Wiedereinbau (d. h. außerhalb von Deponien) zugeführt werden und z. B. als Unterbau von Straßen oder in wasserwirtschaftlich unsensiblen Gebieten auch in unversiegelten Bereichen verwendet werden, sofern dieses auch aus bodenmechanischer Sicht dazu geeignet ist.

Materialien der Einbauklassen Z 2 und > Z 2 sind dagegen ohne weitere Vorbehandlung in der Regel nur deponietechnisch zu entsorgen. Bei einer deponietechnischen Entsorgung der Ausbaumaterialien wird zusätzlich noch deren Einstufung gemäß De-

ponieverordnung [9] notwendig. Im Bereich der Altablagerung sind aufgrund der Holzanteile in den Auffüllungen erhöhte Glühverlust- und TOC-Werte zu erwarten.

Wir weisen an dieser Stelle nochmals daraufhin, dass die getroffenen Einstufungen der untersuchten Materialien großteils „nur" auf Grundlage von Einzelparameteruntersuchungen erfolgt sind und abgesehen von der Gleisschotterbeprobung nur den südlichen Bereich des B-Plangebietes erfasst haben. Bei der späteren Ausführung von Erdbaumaßnahmen sind demzufolge noch weitere abfalltechnische Untersuchungen erforderlich.

8. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Das vorliegende Gutachten besitzt nur für das beschriebene Bauvorhaben sowie in seiner Gesamtheit Gültigkeit. Gegenüber Dritten besteht Haftungsausschluss.

Zur Beantwortung von Fragen stehen wir jederzeit zur Verfügung.

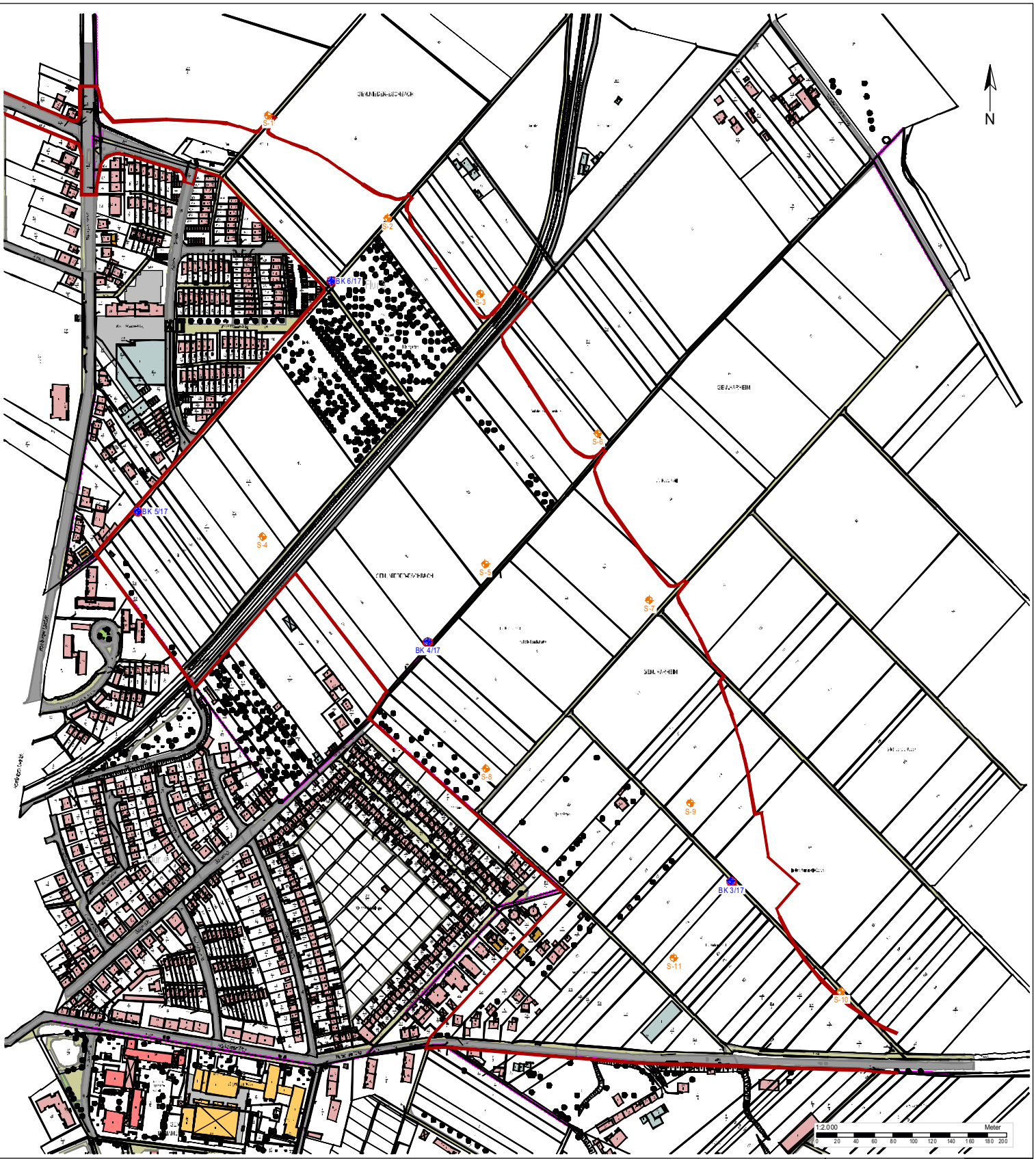
Oberursel, 12. November 2020 Dr. Hug Geoconsult GmbH

T:\2c_Projekte\2016\16127401\Gutachten_Planung\Umwelttechnik\GA16127401_B1.docx



(ppa. Dipl.-Geol. J. Hoos) (i.A. Dipl.-Geogr. Honkaharju)

ANLAGE 1



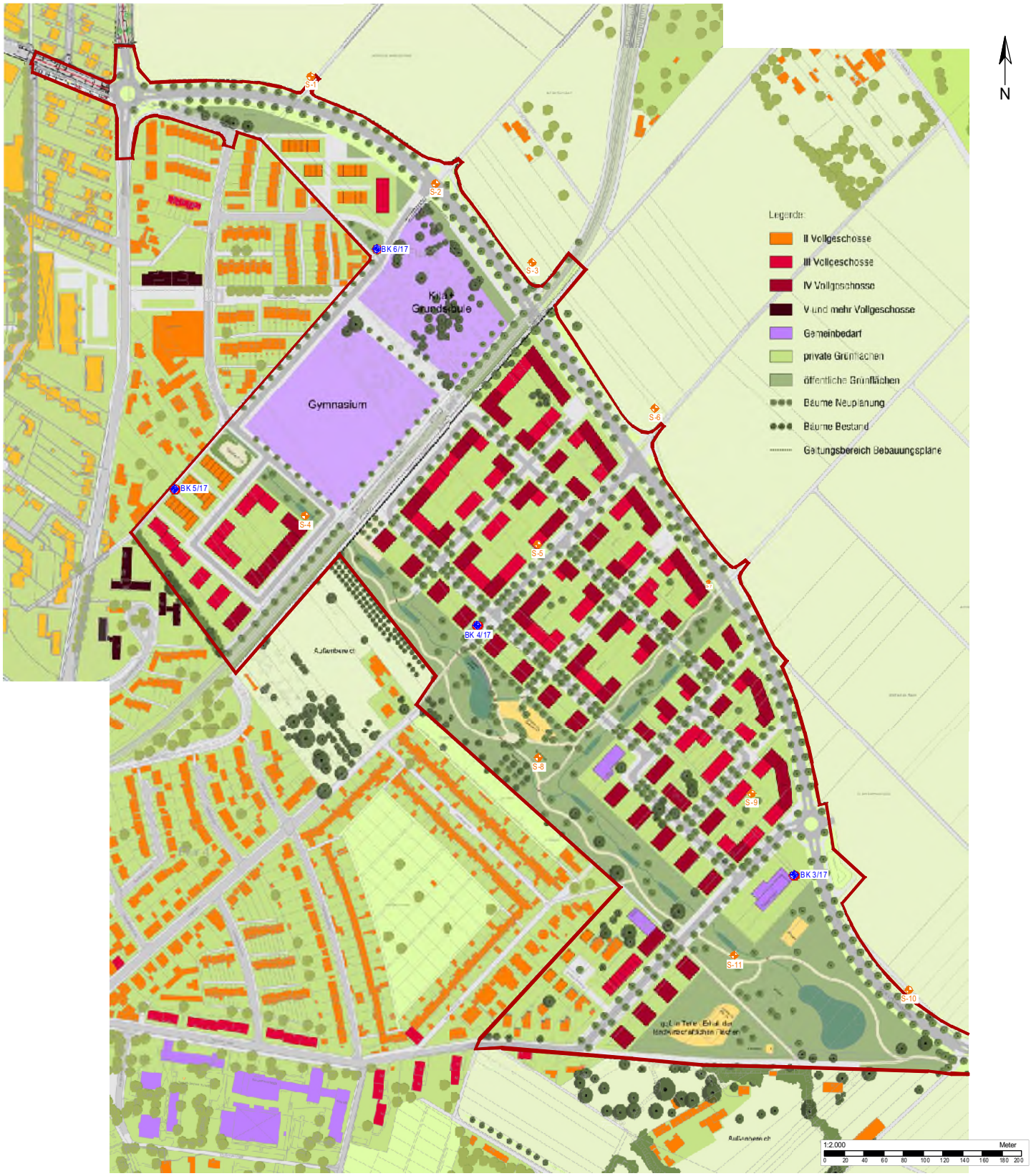
Legende:

- BS — Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22...75-1 (Dr. Hug Geoconsult GmbH, 2017)
- BK — Maschinenbohrung nach DIN EN ISO 22...75-1 (Dr. Hug Geoconsult GmbH, 2017)
- S — Bohrsondierung (Büro für angwandte Geowissenschaften, Bauplangebiet Bonames-Ost, 1996)
- Grenze Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923

DR. HUG Geoconsult — Beratende Ingenieure und Geologen

In der Au 25, 61440 Oberursel, (06171) 70 40-0

Auftraggeber: Magistrat der Stadt Frankfurt am Main - Amt für Straßenbau und Erschließung -	Projekt-Nr.:	16127401	
	Bearb.:	Rm	11/20
	Ger.:	Wn	11/20
Projekt: Teilbebauungspläne Nr. 516 "Am Eschborner Weg", Nr. 923 "Nördlich Autobahn Sossenheim" Frankfurt am Main	Gepr.:	Rm	11/20
	Maßstab:	1:2.000	
Lage der Bodenaufschlüsse im Bestand	Plan-Nr.:	16127401_10	
	Anlage:	1.1	



Legende:

BS Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22475-1 (Dr. Hug Geoconsult GmbH, 2017)

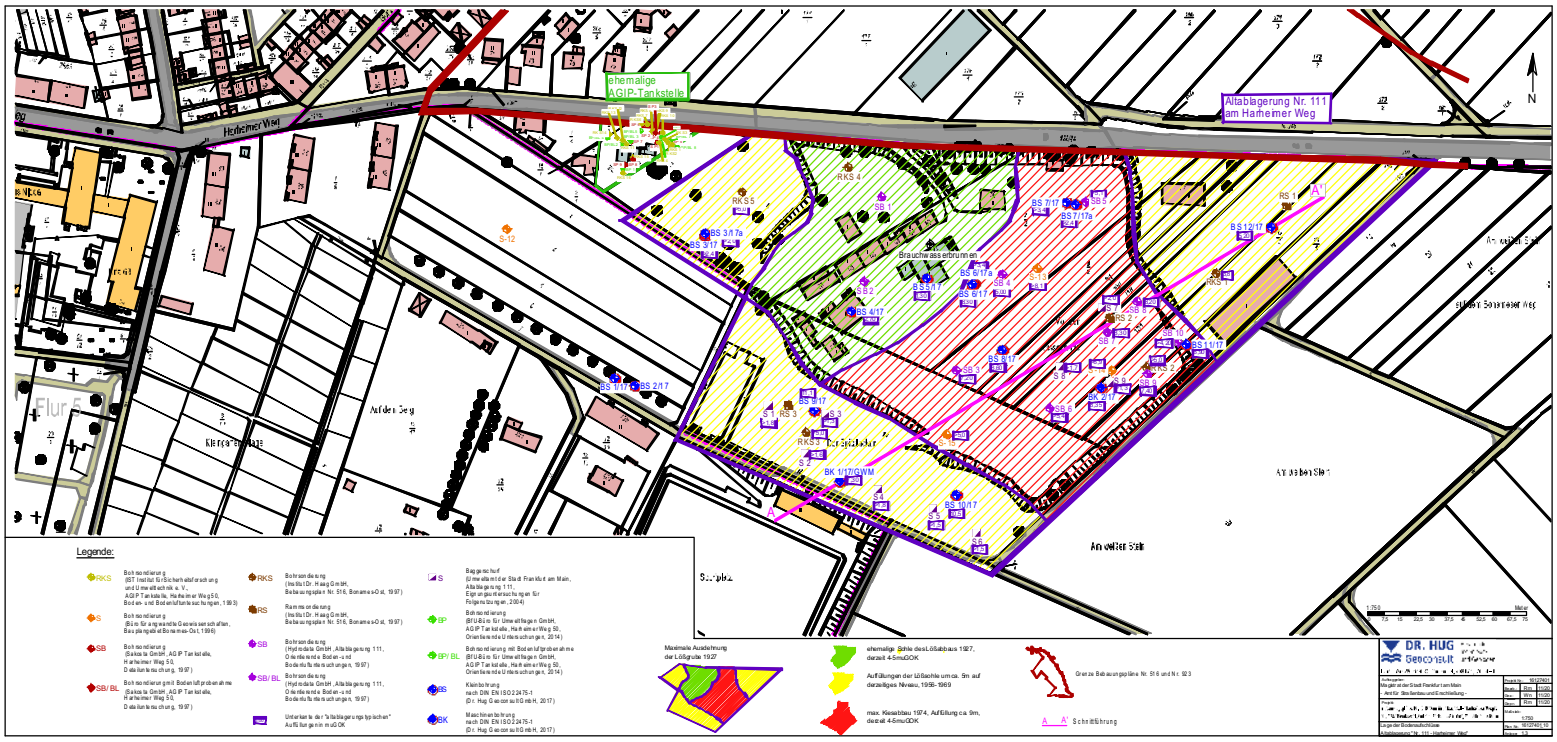
BK Maschinenbohrung nach DIN EN ISO 22475-1 (Dr. Hug Geoconsult GmbH, 2017)

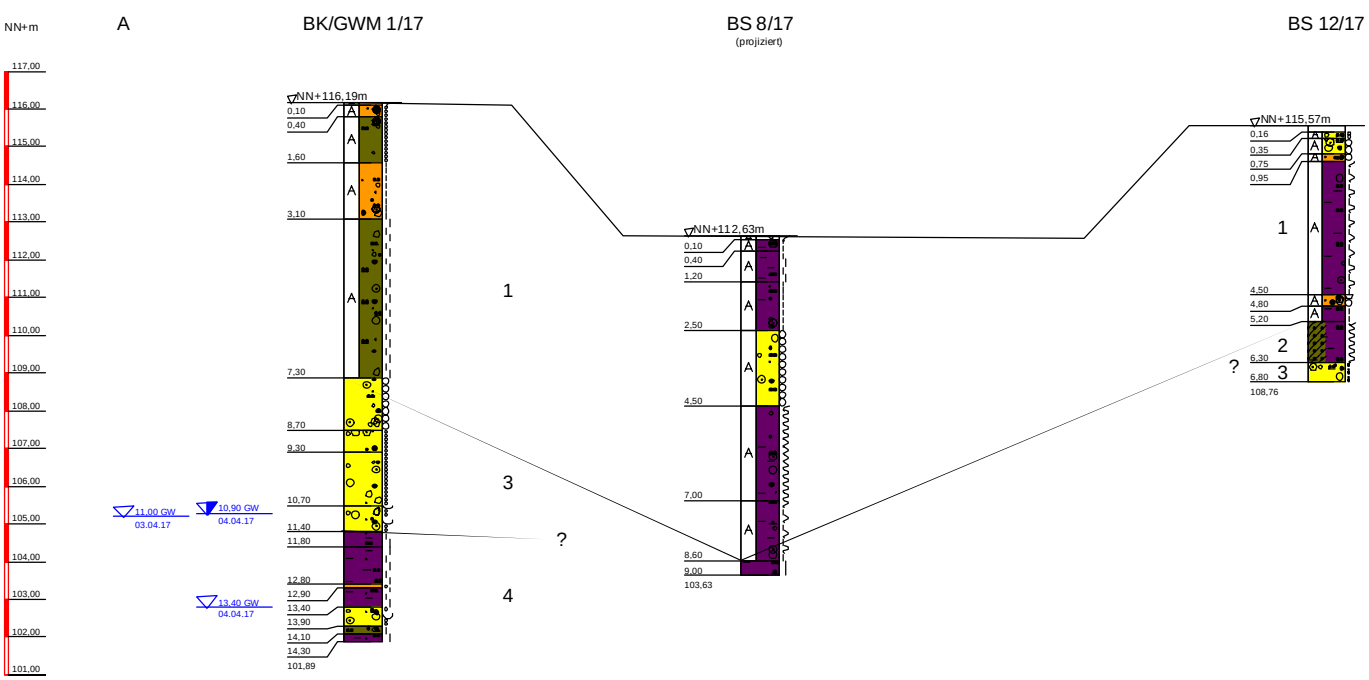
S Bohrsondierung (Büro für angewandte Geowissenschaften, Bauplangebiet Bonames-Ost, 1996)

Grenze Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923

DR. HUG Geoconsult — Beratende Ingenieure und Geologen

Auftraggeber: Magistrat der Stadt Frankfurt am Main - Amt für Straßenbau und Erschließung -	Projekt-Nr.:	16127401	
	Bearb.:	Rm	11/20
	Gez.:	Wn	11/20
Projekt: Bebauungsplan Nr. 516 "An Sudden Kalb-Heilmann-Weg; Nr. 923 "Nördlich Auf der Steinern Straße, Frankfurt a. Main	Gepr.:	Rm	11/20
	Maßstab:	1:2.000	
Lage der Bodenaufschlüsse mit städtebaulichen Konzept	Plan-Nr.:	16127401_10	
	Anlage:	1.2	


ehemalige AGIP-Tankstelle
Altablagerung Nr. 111 am Hahemer Weg
Hahemer Weg
Flur 5
Auf den Steg
Kleingartenanlage
Graben
Bauschuttablagerung
Auf der Stell
Auf der Stell
Schutzgebiet
Legende:
Bohrsondierung (BST Institut für Sicherheitsforschung und Umweltschutz e. V., AGIP Tankstelle, Hahemer Weg 50, Boden- und Bodenluftuntersuchungen, 1993)
Bohrsondierung (Büro für angewandte Geowissenschaften, Baugrundgutachten Bornheim-Ost, 1994)
Bohrsondierung (Sakosta GmbH, AGIP Tankstelle, Hahemer Weg 50, Dieselunterschung, 1997)
Bohrsondierung mit Bodenluftprobenahme (Sakosta GmbH, AGIP Tankstelle, Hahemer Weg 50, Dieselunterschung, 1997)
Bohrsondierung (Institut Dr. Haag GmbH, Bebauungsplan Nr. 516, Bornheim-Ost, 1997)
Rammsondierung (Institut Dr. Haag GmbH, Bebauungsplan Nr. 516, Bornheim-Ost, 1997)
Bohrsondierung (Hydrodata GmbH, Altablagerung 111, Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen, 1997)
Bohrsondierung (Hydrodata GmbH, Altablagerung 111, Orientierende Boden- und Bodenluftuntersuchungen, 1997)
Unterkante der "Altablagerungstypischen" Auffüllungen in müGOK
Baggerschurf (Umweltamt der Stadt Frankfurt am Main, Altablagerung 111, Eignungsuntersuchungen für Folgenutzungen, 2004)
Bohrsondierung (BFUGBio für Umweltfragen GmbH, AGIP Tankstelle, Hahemer Weg 50, Orientierende Untersuchungen, 2014)
Bohrsondierung mit Bodenluftprobenahme (BFUGBio für Umweltfragen GmbH, AGIP Tankstelle, Hahemer Weg 50, Orientierende Untersuchungen, 2014)
Kleinbohrung nach DIN EN ISO 22475-1 (Dr. Hug Geoconsult GmbH, 2017)
Maschinenbohrung nach DIN EN ISO 22475-1 (Dr. Hug Geoconsult GmbH, 2017)
Maximale Ausdehnung der Lößgrube 1927
ehemalige Sohle des Lößabbaus 1927, derzeit 4-5 müGOK
Auffüllungen der Lößgrube max. 5m auf derzeitiges Niveau, 1958-1969
max. Kiesabbau 1974, Auffüllung ca. 9m, derzeit 4-6 müGOK
Grenze Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923
A A' Schnittführung
DR. HUG GEOCONSULT
Auftraggeber: Magistrat der Stadt Frankfurt am Main, Amt für Straßenbau und Erschließung
Projekt-Nr.: 16127/01
Bearb.: Dipl. Geol.
Gez.: Wirth
Gepr.: Dipl. Geol.
Maßstab: 1:250
Lage der Bodenaufschlüsse Altablagerung Nr. 111 - Hahemer Weg
Datei-Nr.: 16127/01.13
Blatt-Nr.: 1.3



1 künstliche Auffüllungen
2 Löß- und Lehmböden (Quartär)
3 Terrassenkiese (Quartär)
4 Tone, Schluffe, Sande, Kiese (Tertiär)

interpolierte Schichtgrenzen (Abweichungen zwischen den Profilen sind möglich)

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Geotechnischer Längsschnitt

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	1.4
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	04.2017
Maßstab:	1:100/ca, 1:1.000
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\a_16127401schnitt a.bop

ANLAGE 2

ZEICHENERKLÄRUNG (S. DIN 4023)

UNTERSUCHUNGSSTELLEN

SCH	Schurf
B	Bohrung
BK	Bohrung mit durchgehender Kerngewinnung
BP	Bohrung mit Gewinnung nicht gekernter Proben
BuP	Bohrung mit Gewinnung unvollständiger Proben
DPL	Rammsondierung leichte Sonde ISO 22476-2
DPL	Rammsondierung mittelSchwere Sonde ISO 22476-2
DPL	Rammsondierung Schwere Sonde ISO 22476-2
BS	Sondierbohrung
CPT	Drucksondierung nach DIN 4094-2
RKS	Rammkernsondierung
GWM	Grundwassermeßstelle

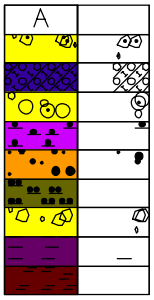
PROBENENTNAHME UND GRUNDWASSER

Proben-Güteklasse nach DIN EN ISO 22475-1

- Grundwasser angebohrt
- Grundwasser nach Bohrende
- Ruhewasserstand
- Schichtwasser angebohrt
- Sonderprobe
- Bohrprobe (Eimer 5 l)
- Bohrprobe (Glas 0.7l)
- kein Grundwasser
- Verwachste Bohrkernprobe

BODENARTEN

Auffüllung		A	
Blöcke	mit Blöcken	Y	y
Geschiebemergel	mergelig	Mg	me
Kies	kiesig	G	g
Mudde	organisch	F	o
Sand	sandig	S	s
Schluff	schluffig	U	u
Steine	steinig	X	x
Ton	tonig	T	t
Torf	humos	H	h



FELSARTEN

Fels	Z
Fels,verwittert	Zv
Granit	Gr
Kalkstein	Kst
Kongl.,Brekzie	Gst
Mergelstein	Mst
Sandstein	Sst
Schluffstein	Ust
Tonstein	Tst



KORNGRÖßENBEREICH

f	fein
m	mittel
g	grob

NEBENANTEILE

'	schwach (< 15 %)
_	stark (ca. 30-40 %)
"	sehr schwach; = sehr stark

KONSISTENZ

brg	breiig	wch	weich
stf	steif	hfst	halbfest
fst	fest		

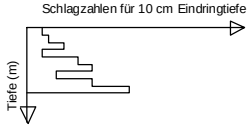
FEUCHTIGKEIT

f	naß

KLÜFTUNG

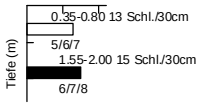
klü	klüftig
klü	stark klüftig

RAMMSONDIERUNG NACH EN ISO 22476-2



	leicht	mittelschwer	schwer
Spitzendurchmesser	3.56 cm	3.56 cm	4.37 cm
Spitzenquerschnitt	10.00 cm²	10.00 cm²	15.00 cm²
Gestängedurchmesser	2.20 cm	3.20 cm	3.20 cm
Rammbärgewicht	10.00 kg	30.00 kg	50.00 kg
Fallhöhe	50.00 cm	50.00 cm	50.00 cm

BOHRLOCHRAMMSONDIERUNG NACH DIN 4094-2



Planbezeichnung:

Bohrprofile nach DIN 4023

Projekt:

Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2	Maßstab:	1:75/1:100

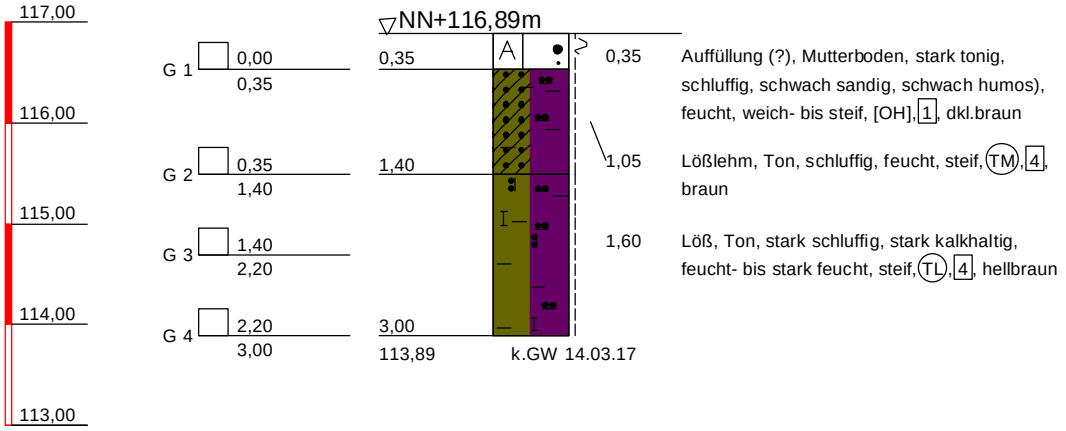
DR. HUG Geoconsult | Beratende Ingenieure und Geologen

In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Bearbeiter:	hr	Datum:
Gebohrt:	gau/geo-tec	2017
Gezeichnet:	ks/ks/ks	27.09.17
		23.10.17
		03.11.17
Gesehen:	5818-14 hr bk 3-bk 4 tk in ts	
Projekt-Nr:	16127401	

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\b_161274011Leg.bop

BS 1/17



Auffüllung (?), Mutterboden, stark tonig, schluffig, schwach sandig, schwach humos), feucht, weich- bis steif, [OH], 1, dkl.braun

Lößlehm, Ton, schluffig, feucht, steif, (TM), 4, braun

Löß, Ton, stark schluffig, stark kalkhaltig, feucht- bis stark feucht, steif, (TL), 4, hellbraun

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

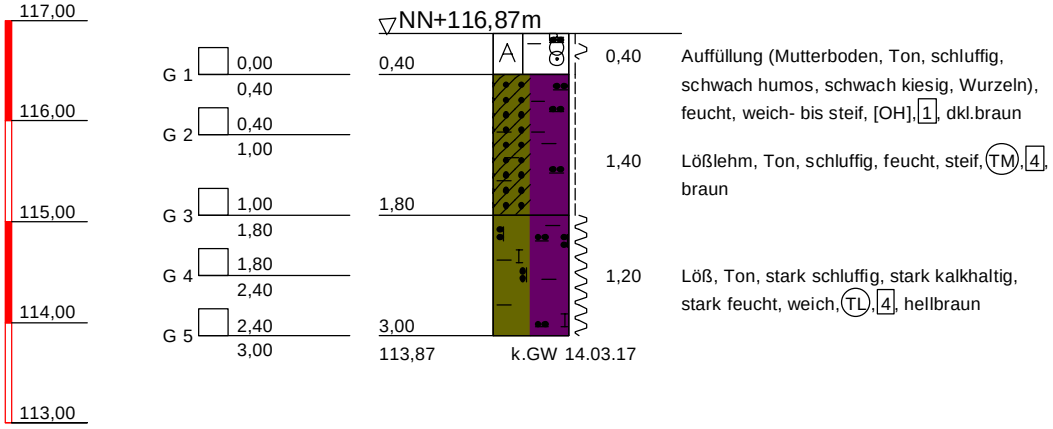
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.1
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 2/17



DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

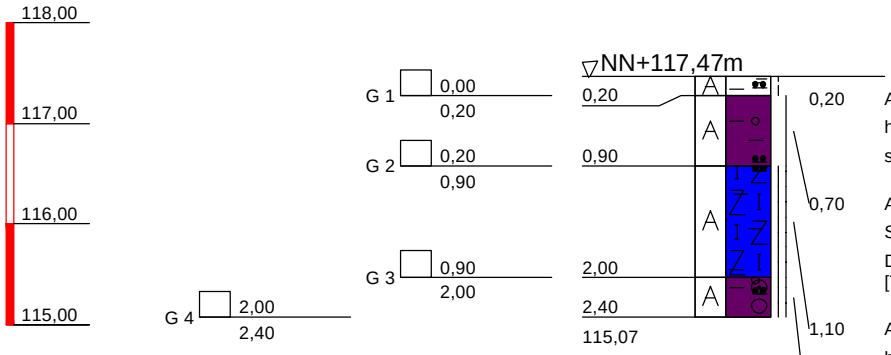
Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.2
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 3/17

NN+m



Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos, Pflanzenreste), feucht, steif, [OH], 1, schwarzbraun

Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig, 1% Schlacke, 10% Ziegelbruch, 1% Dachschieferreste), schwach feucht, halbfest, [TM], 4, braun- dkl.braun

Auffüllung (Kalkstein, Ton, schluffig), trocken- bis schwach feucht, fest, [TA], 6, braungrau- weißgrau

Auffüllung (Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig), trocken- bis schwach feucht, fest, [TL], 6, dkl.braun

kein weiterer Bohrfortschritt möglich

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

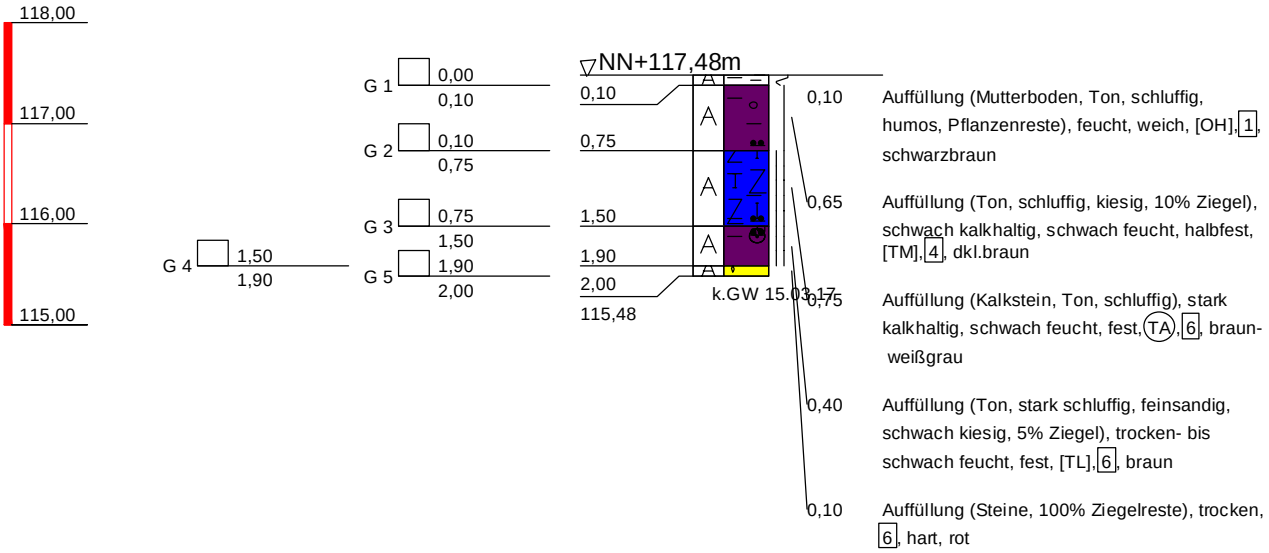
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.3
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 3a/17



kein weiterer Bohrfortschritt möglich

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

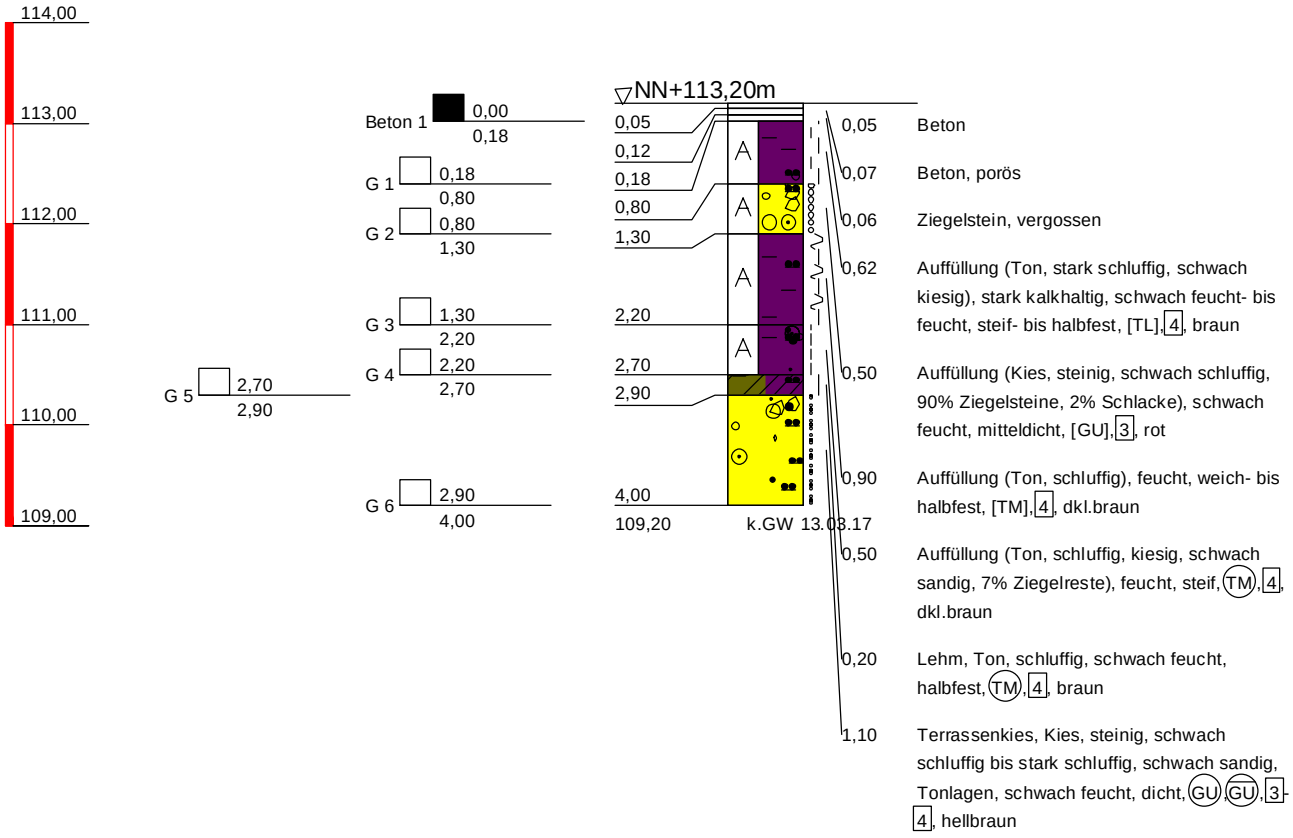
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.4
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 4/17



DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

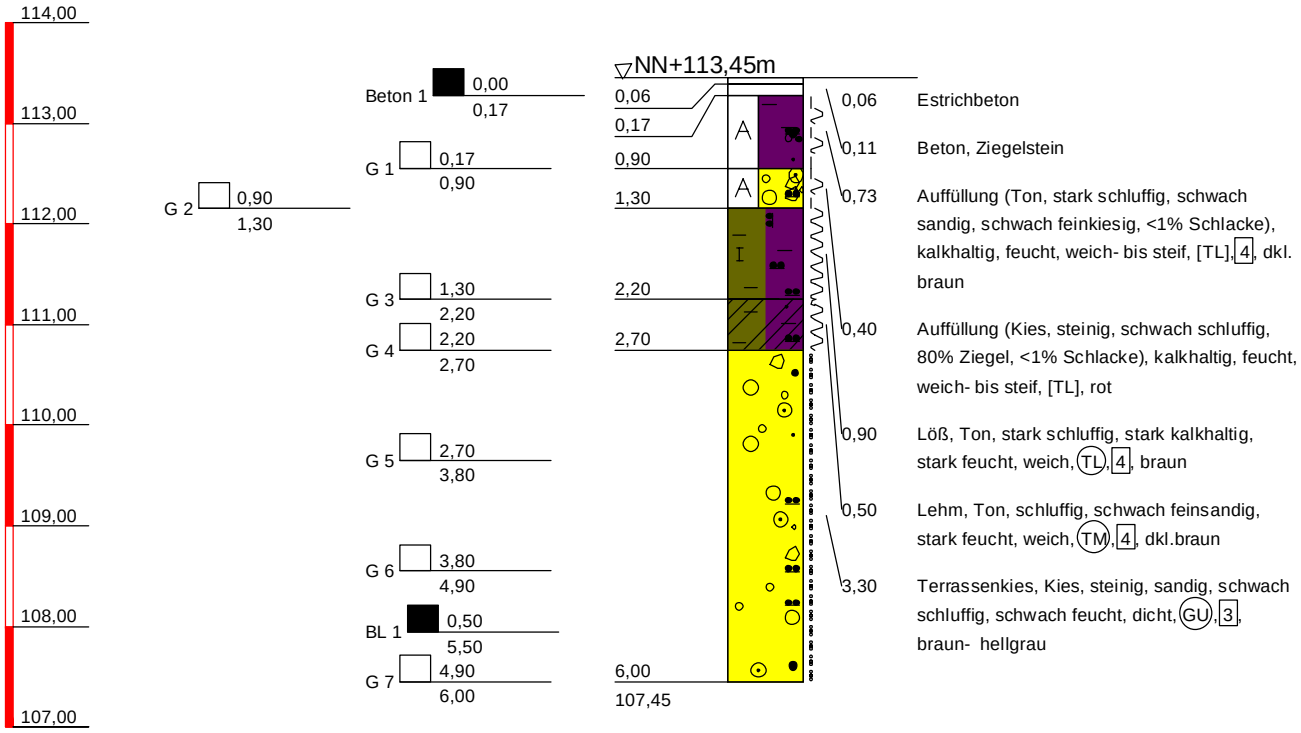
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.5
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 5/17



Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 5,70 m/trocken
Ausbau zur BL-Messstelle

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

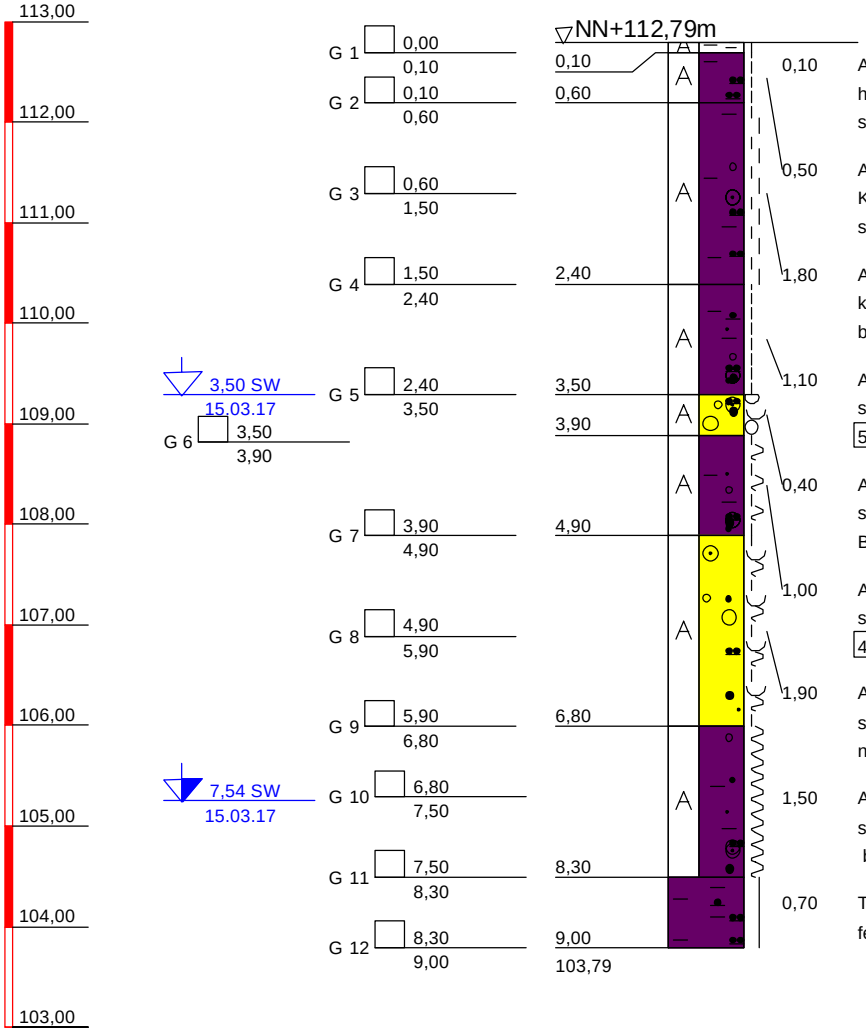
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.6
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 6/17



Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos), feucht, weich- bis steif, [OH],[1], schwarzbraun

Auffüllung (Ton, stark schluffig bis schluffig, Kalksteinbruchstücke), stark kalkhaltig, feucht, steif, [TL],[TA],[4-5], braun- hellgrau

Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig), kalkhaltig, schwach feucht- bis feucht, steif- bis halbfest, [TM],[TL],[4], braun

Auffüllung (Ton, schluffig, sandig, kiesig, schwach organisch), feucht, steif, [TL],[TA],[4-5], hellgrau- dkl.grau

Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig, 2% Holzreste, 10% Ziegel, 30% Beton), naß, locker, [GU],[3], grau

Auffüllung (Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig), feucht, weich- bis steif, [TM], [4], grau

Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig, Tonlagen, 30% Beton, 1% Ziegel), naß, weich- bis steif, [GU],[3], grau- dkl.grau

Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, schwach sandig), stark feucht, weich, [TM],[4], dkl.grau-braun

Ton, schluffig, schwach organisch, schwach feucht, halbfest,(TA),[5], schwarzgrau

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

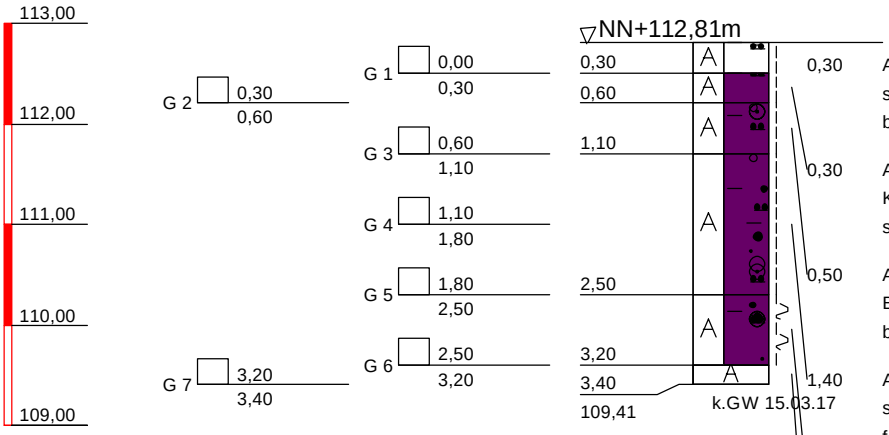
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.7
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 6a/17



0,30	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, schwach humos), feucht, steif, [OH],1, dkl. braun
0,30	Auffüllung (Ton, schluffig, Kalksteinbruchstücke), stark kalkhaltig, feucht, steif, [TA],5, braun- hellgrau
0,50	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, Basaltschotterreste), feucht, steif, [TM],4, braun- dkl.braun
1,40	Auffüllung (Ton, schluffig bis stark schluffig, schwach kiesig, sandig), stark kalkhaltig, feucht, steif, [TM],[TL],4, braun- hellbraun
0,70	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, sandig, schwach organisch), feucht, weich- bis steif, [TM],4, dkl.grau
0,20	Auffüllung (Holz, OL+, Güllegeruch), feucht, hart, dkl.grau

kein weiterer Bohrfortschritt möglich

DR. HUG Geoconsult | Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

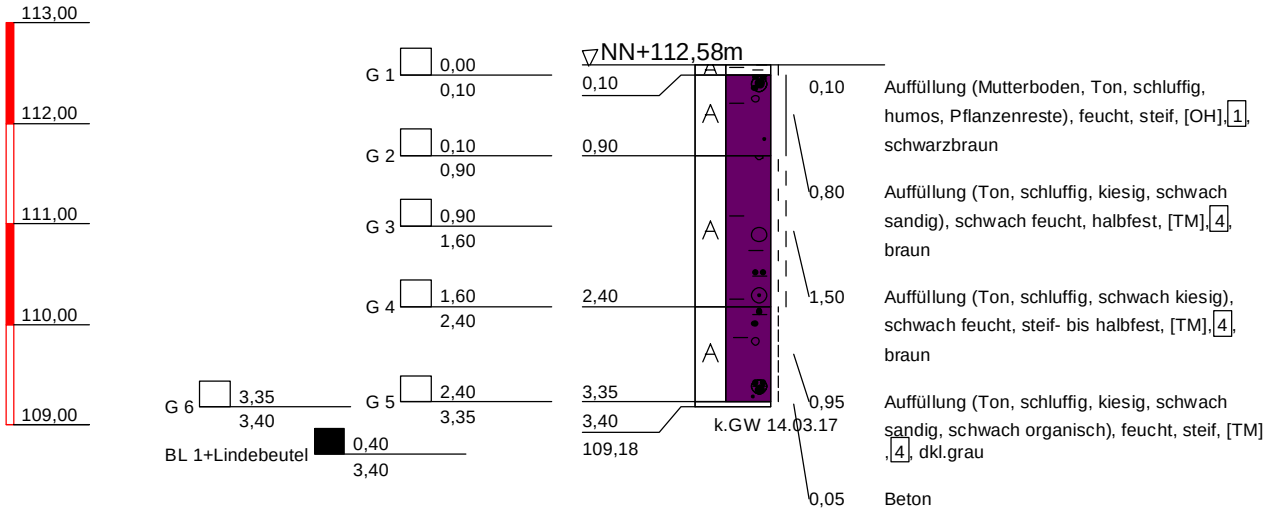
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.8
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 7/17



kein weiterer Bohrfortschritt möglich
Ausbau zur BL-Messstelle

DR. HUG Geoconsult | Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

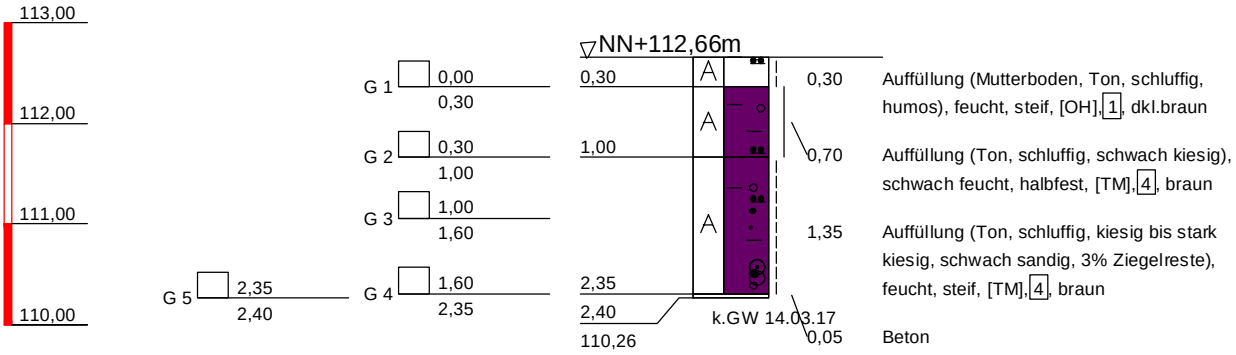
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.9
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 7a/17



kein weiterer Bohrfortschritt möglich

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

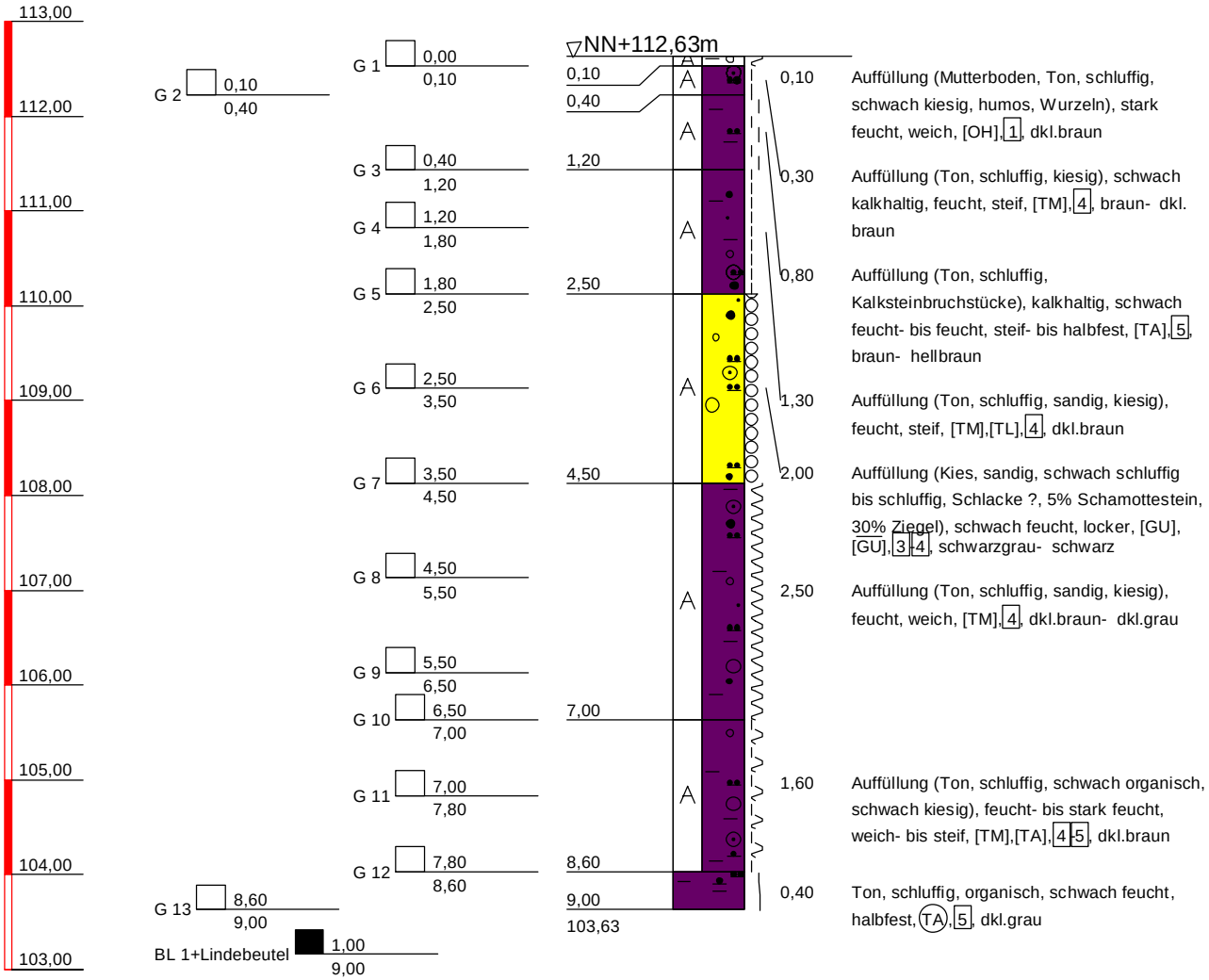
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.10
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 8/17



Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 3,70 m/trocken
Ausbau zur BL-Messstelle

DR. HUG Geoconsult | Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

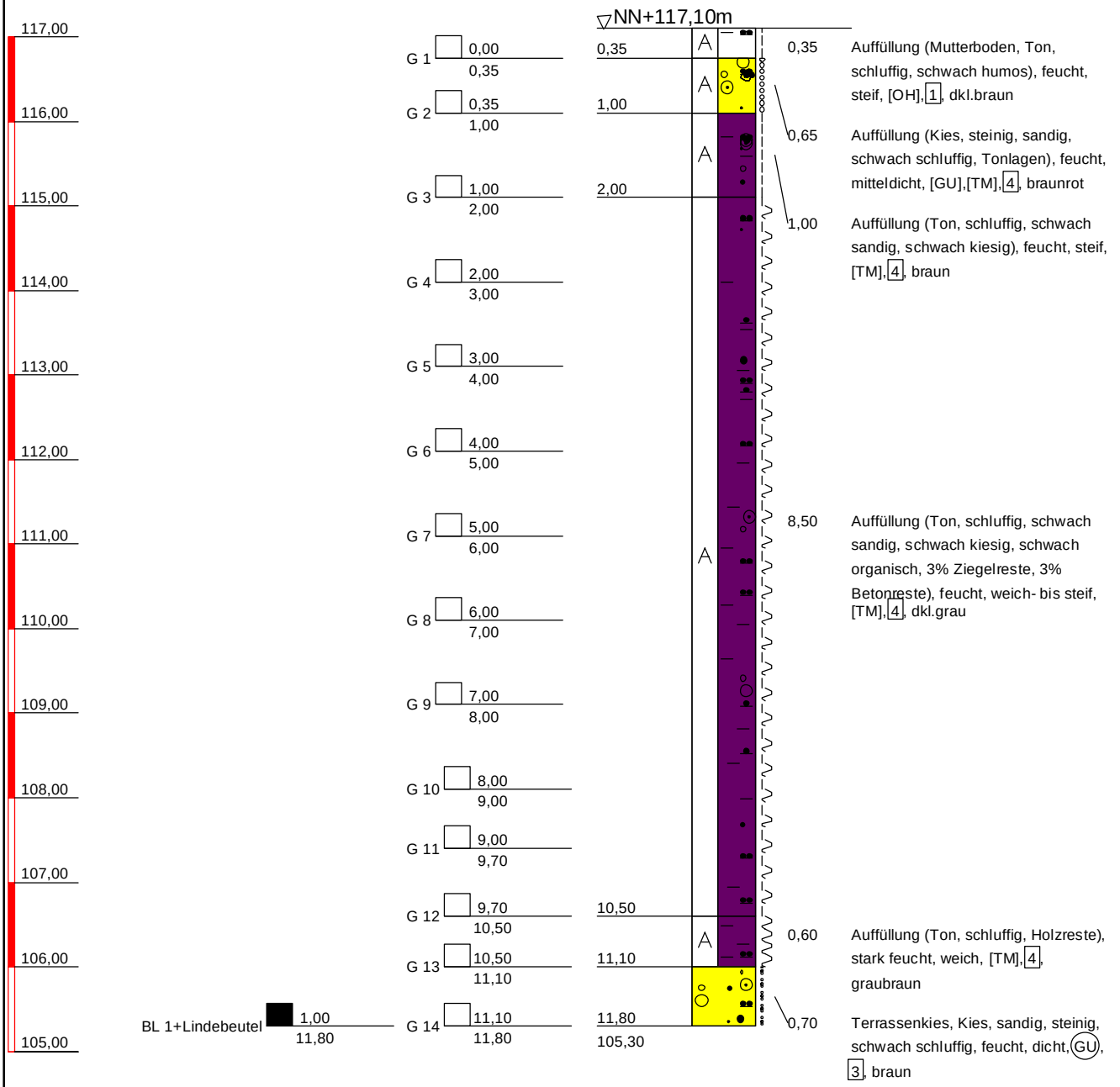
Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.11
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 9/17

(1x umgesetzt/Bohrhindernis bei 0,70 m)



Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 11,60 m/trocken
Ausbau zur BL-Messstelle
kein weiterer Bohrfortschritt möglich

DR. HUG Geoconsult | Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

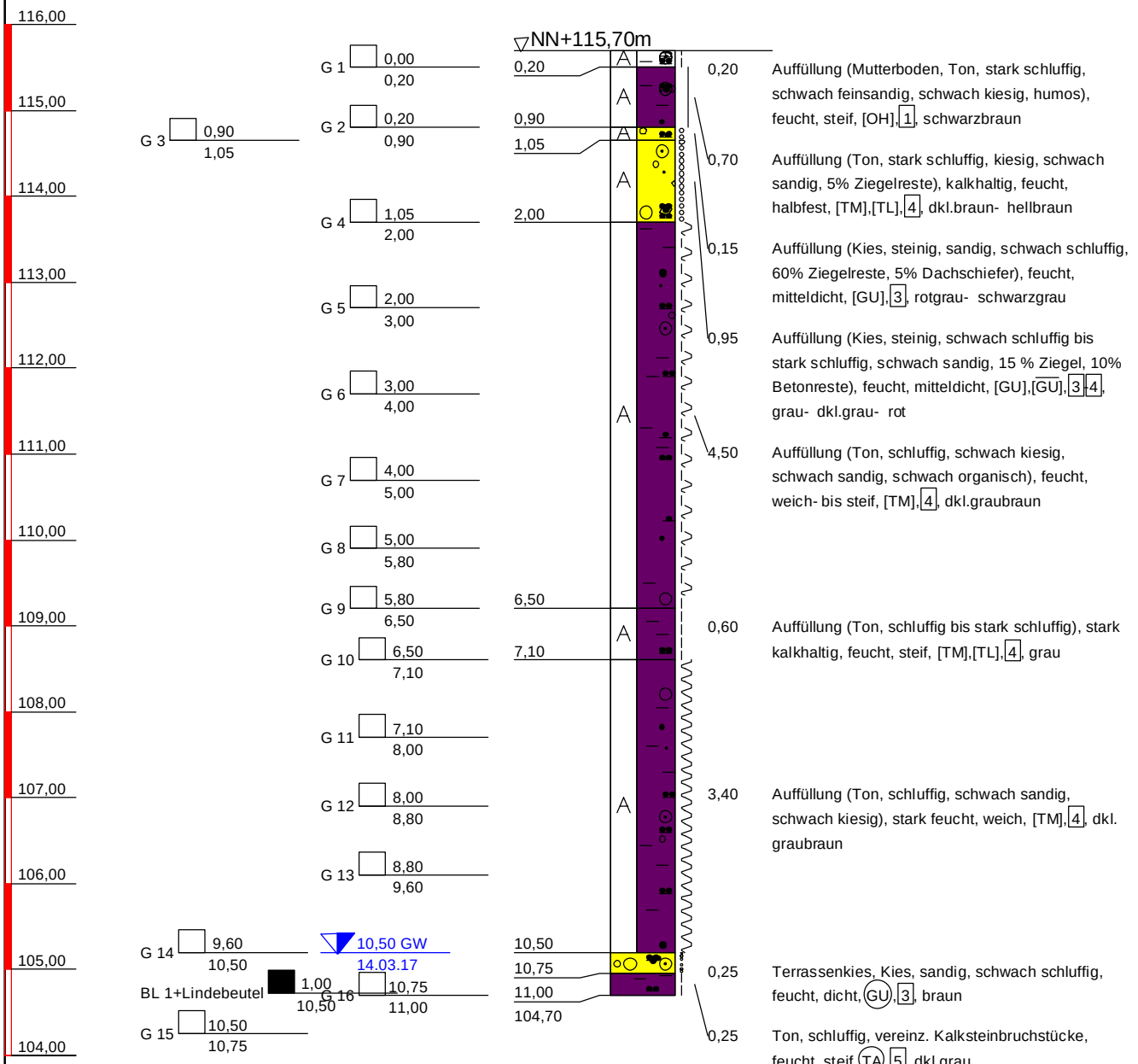
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.12
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 10/17



Ausbau zur BL-Messstelle

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

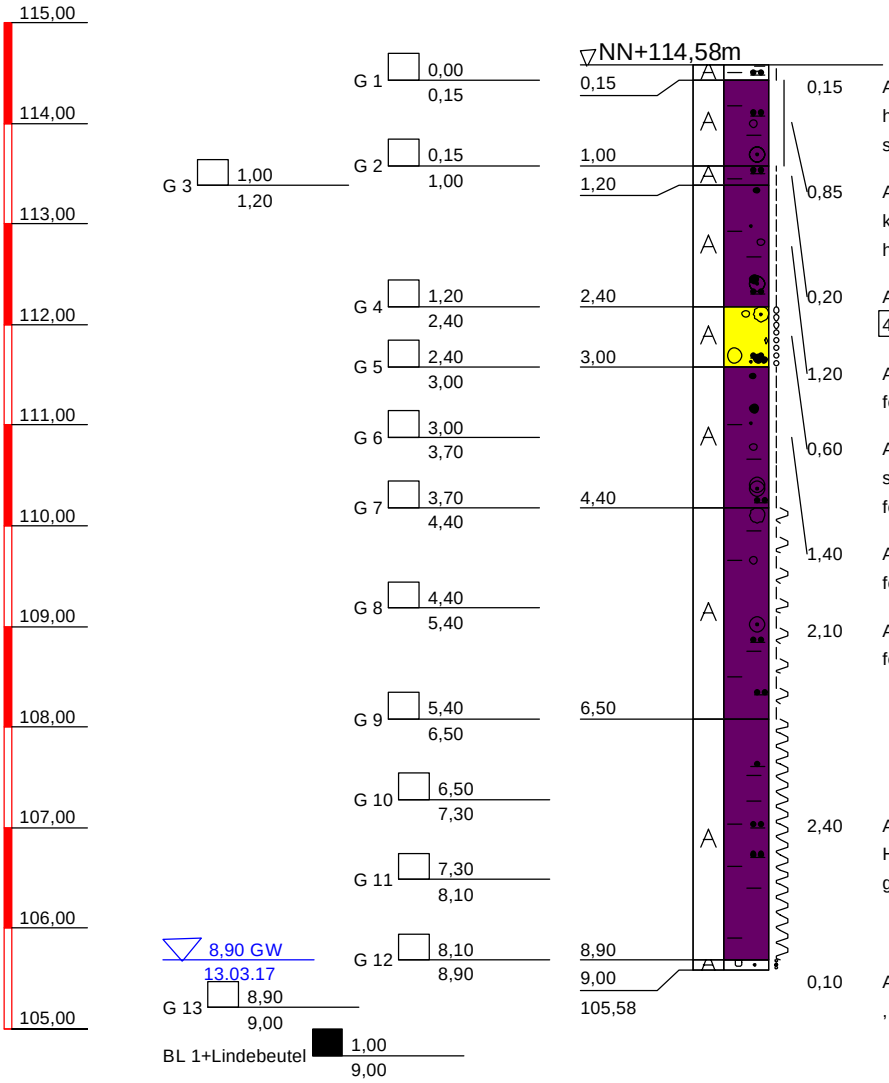
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.13
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 11/17



kein weiterer Bohrfortschritt möglich
Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 3,70 m/trocken
Ausbau zur BL-Messstelle

DR. HUG Geoconsult | Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

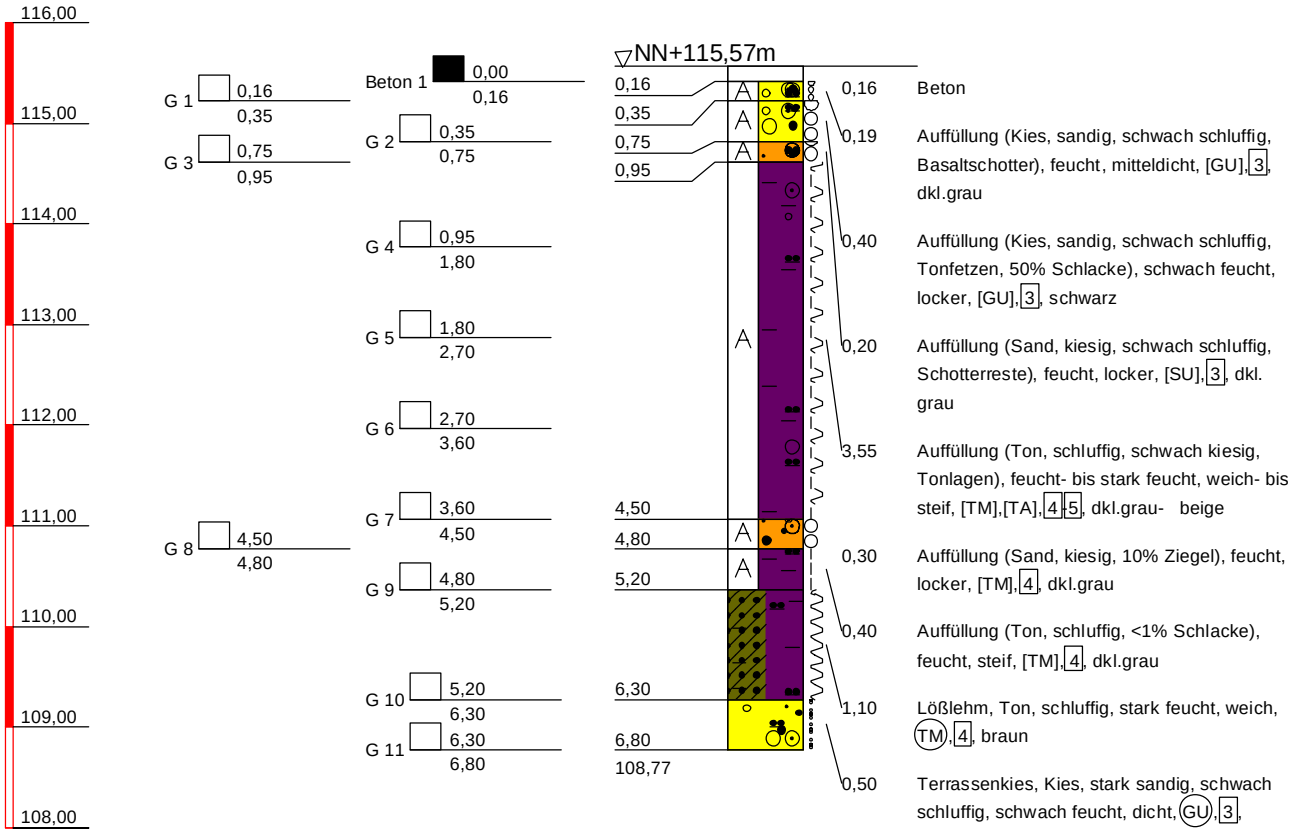
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.14
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 12/17



kein weiterer Bohrfortschritt möglich
Bohrloch nach Bohrende zugefallen bei 6,30 m/trocken

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

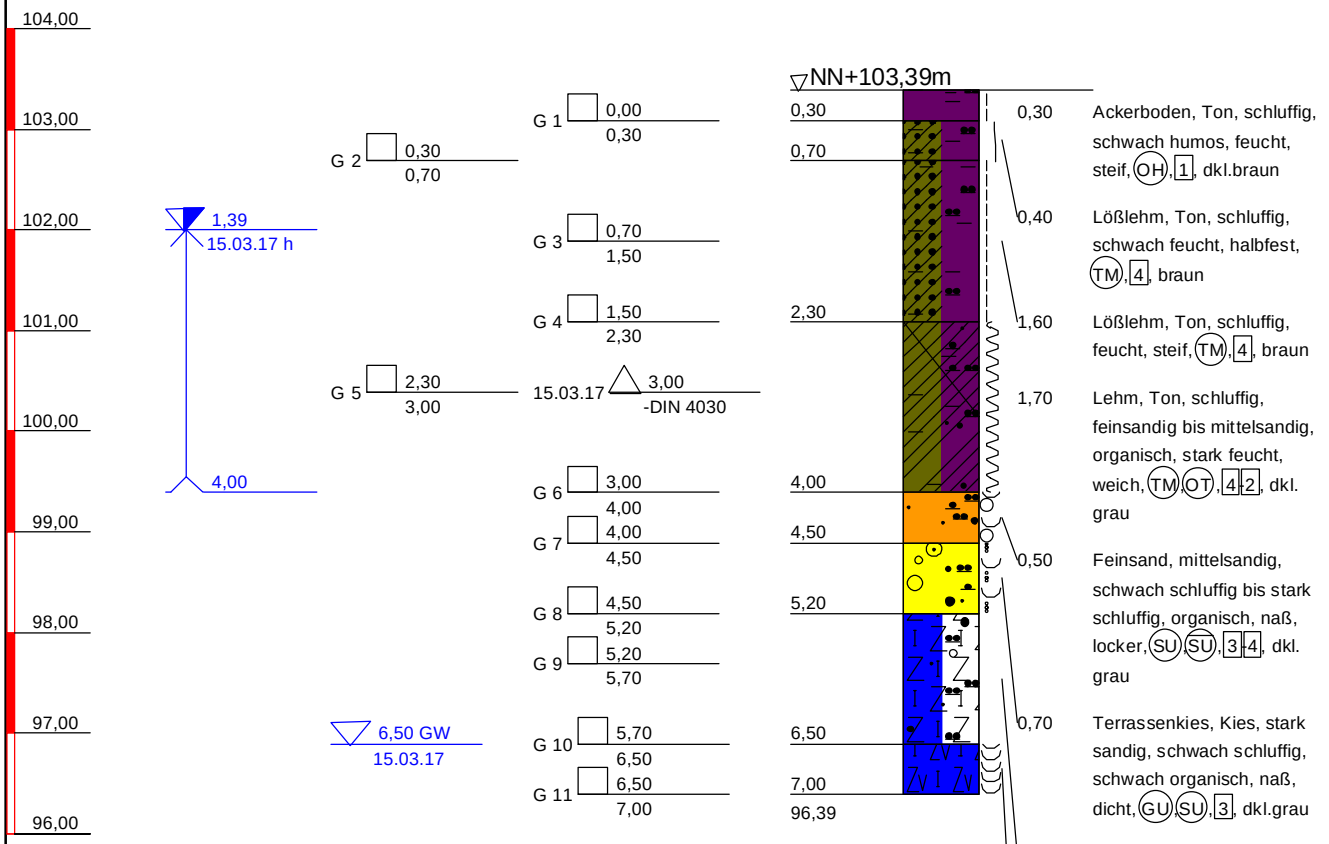
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.15
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

BS 13/17



0,30	0,30	Ackerboden, Ton, schluffig, schwach humos, feucht, steif, (OH), [1], dkl.braun
0,40	0,70	Lößlehm, Ton, schluffig, schwach feucht, halbfest, (TM), [4], braun
1,60	2,30	Lößlehm, Ton, schluffig, feucht, steif, (TM), [4], braun
1,70	4,00	Lehm, Ton, schluffig, feinsandig bis mittelsandig, organisch, stark feucht, weich, (TM), (OT), [4-2], dkl. grau
0,50	4,50	Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig bis stark schluffig, organisch, naß, locker, (SU), (SU), [3-4], dkl. grau
0,70	5,20	Terrassenkies, Kies, stark sandig, schwach schluffig, schwach organisch, naß, dicht, (GU), (SU), [3], dkl.grau
1,30	6,50	Kalkstein, zersetzt zu, Kalksand, Sand, schwach schluffig bis stark schluffig, schwach feinkiesig, stark kalkhaltig, feucht, [3-6], grau
0,50	7,00	Kalkstein, verwittert, naß, [6], brüchig, grau

Ausbau zur GW-Messstelle:
OK-Pegel: 0,20 m ü POK
Vollrohr: bis 0,80 m u GOK
Filterrohr: bis 3,80 m u GOK

DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	2.16
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	03.2017
Maßstab:	1:75
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\c_16127401bs 1_bs 16_17.bop

ANLAGE 3

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 1/17	

Ansatzhöhe	116,89 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	3,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 1/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,35	Auffüllung (?), Mutterboden, stark tonig, schluffig, schwach sandig, schwach humos)	dkl.braun	weich- bis steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,35	feucht
1,40	Quartär, Lößlehm, Ton, schluffig	braun	steif, TM, 4		G 2 2 0,35 - 1,40	feucht
3,00	Quartär, Löß, Ton, stark schluffig	stark kalkhaltig, hellbraun	steif, TL, 4		G 3 3 1,40 - 2,20 G 4 4 2,20 - 3,00	feucht- bis stark feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 2/17	

Ansatzhöhe	116,87 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	3,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 2/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,40	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, schwach humos, schwach kiesig, Wurzeln)	dkl.braun	weich- bis steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,40	feucht
1,80	Quartär, Lößlehm, Ton, schluffig	braun	steif, TM, 4		G 2 2 0,40 - 1,00 G 3 3 1,00 - 1,80	feucht
3,00	Quartär, Löß, Ton, stark schluffig	stark kalkhaltig, hellbraun	weich, TL, 4		G 4 4 1,80 - 2,40 G 5 5 2,40 - 3,00	stark feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 3/17	

Ansatzhöhe	117,47 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	2,40 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 3/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos, Pflanzenreste)	schwarzbraun	steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,20	feucht
0,90	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig, 1% Schlacke, 10% Ziegelbruch, 1% Dachschieferreste)	braun-dkl.braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,20 - 0,90	schwach feucht
2,00	Auffüllung (Kalkstein, Ton, schluffig)	braungrau-weißgrau	fest, [TA], 6		G 3 3 0,90 - 2,00	trocken- bis schwach feucht
2,40	Auffüllung (Ton, schluffig, feinsandig, schwach kiesig)	dkl.braun	fest, [TL], 6		G 4 4 2,00 - 2,40	trocken- bis schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 3a/17	

Ansatzhöhe	117,48 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	2,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 3a/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos, Pflanzenreste)	schwarzbraun	weich, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,10	feucht
0,75	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, 10% Ziegel)	schwach kalkhaltig, dkl.braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,10 - 0,75	schwach feucht
1,50	Auffüllung (Kalkstein, Ton, schluffig)	stark kalkhaltig, braun-weißgrau	fest, TA, 6		G 3 3 0,75 - 1,50	schwach feucht
1,90	Auffüllung (Ton, stark schluffig, feinsandig, schwach kiesig, 5% Ziegel)	braun	fest, [TL], 6		G 4 4 1,50 - 1,90	trocken- bis schwach feucht
2,00	Auffüllung (Steine, 100% Ziegelreste)	rot	6, hart		G 5 5 1,90 - 2,00	trocken

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 4/17	

Ansatzhöhe	113,20 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	4,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 4/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,05	Beton					
0,12	Beton, porös					
0,18	Ziegelstein, vergossen				Beton 1 1 0,00 - 0,18	
0,80	Auffüllung (Ton, stark schluffig, schwach kiesig)	stark kalkhaltig, braun	steif- bis halbfest, [TL], 4		G 1 2 0,18 - 0,80	schwach feucht- bis feucht
1,30	Auffüllung (Kies, steinig, schwach schluffig, 90% Ziegelsteine, 2% Schlacke)	rot	mitteldicht, [GU], 3		G 2 3 0,80 - 1,30	schwach feucht
2,20	Auffüllung (Ton, schluffig)	dkl.braun	weich- bis halbfest, [TM], 4		G 3 4 1,30 - 2,20	feucht
2,70	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, schwach sandig, 7% Ziegelreste)	dkl.braun	steif, TM, 4		G 4 5 2,20 - 2,70	feucht
2,90	Quartär, Lehm, Ton, schluffig	braun	halbfest, TM, 4		G 5 6 2,70 - 2,90	schwach feucht
4,00	Quartär, Terrassenkies, Kies, steinig, schwach schluffig bis stark schluffig, schwach sandig, Tonlagen	hellbraun	dicht, GU,GU¯, 3-4		G 6 7 2,90 - 4,00	schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 5/17	

Ansatzhöhe	113,45 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	6,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 5/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,06	Estrichbeton					
0,17	Beton, Ziegelstein				Beton 1 1 0,00 - 0,17	
0,90	Auffüllung (Ton, stark schluffig, schwach sandig, schwach feinkiesig, <1% Schlacke)	kalkhaltig, dkl.braun	weich- bis steif, [TL], 4		G 1 2 0,17 - 0,90	feucht
1,30	Auffüllung (Kies, steinig, schwach schluffig, 80% Ziegel, <1% Schlacke)	kalkhaltig, rot	weich- bis steif, [TL]		G 2 3 0,90 - 1,30	feucht
2,20	Quartär, Löß, Ton, stark schluffig	stark kalkhaltig, braun	weich, TL, 4		G 3 4 1,30 - 2,20	stark feucht
2,70	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, schwach feinsandig	dkl.braun	weich, TM, 4		G 4 5 2,20 - 2,70	stark feucht
6,00	Quartär, Terrassenkies, Kies, steinig, sandig, schwach schluffig	braun-hellgrau	dicht, GU, 3		G 5 6 2,70 - 3,80 G 6 7 3,80 - 4,90 BL 1 8 0,50 - 5,50 G 7	schwach feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					9 4,90 - 6,00	

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 6/17	

Ansatzhöhe	112,79 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	9,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 6/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos)	schwarzbraun	weich- bis steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,10	feucht
0,60	Auffüllung (Ton, stark schluffig bis schluffig, Kalksteinbruchstücke)	stark kalkhaltig, braun-hellgrau	steif, [TL],[TA], 4-5		G 2 2 0,10 - 0,60	feucht
2,40	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig)	kalkhaltig, braun	steif- bis halbfest, [TM],[TL], 4		G 3 3 0,60 - 1,50 G 4 4 1,50 - 2,40	schwach feucht- bis feucht
3,50	Auffüllung (Ton, schluffig, sandig, kiesig, schwach organisch)	hellgrau-dkl.grau	steif, [TL],[TA], 4-5		G 5 5 2,40 - 3,50	feucht
3,90	Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig, 2% Holzreste, 10% Ziegel, 30% Beton)	grau	locker, [GU], 3		G 6 6 3,50 - 3,90	naß, SW angebohrt bei 3,50 m
4,90	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig)	grau	weich- bis steif, [TM], 4		G 7 7 3,90 - 4,90	feucht
6,80	Auffüllung (Kies, stark sandig, schwach schluffig, Tonlagen, 30% Beton, 1% Ziegel)	grau-dkl.grau	weich- bis steif, [GU], 3		G 8 8 4,90 - 5,90 G 9	naß

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					9 5,90 - 6,80	
8,30	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, schwach sandig)	dkl.grau-braun	weich, [TM], 4		G 10 10 6,80 - 7,50 G 11 11 7,50 - 8,30	stark feucht, SW nach Bohrende bei 7,54 m
9,00	Tertiär, Ton, schluffig, schwach organisch	schwarzgrau	halbfest, TA, 5		G 12 12 8,30 - 9,00	schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 6a/17	

Ansatzhöhe	112,81 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	3,40 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 6a/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, schwach humos)	dkl.braun	steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,30	feucht
0,60	Auffüllung (Ton, schluffig, Kalksteinbruchstücke)	stark kalkhaltig, braun-hellgrau	steif, [TA], 5		G 2 2 0,30 - 0,60	feucht
1,10	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, Basaltschotterreste)	braun-dkl.braun	steif, [TM], 4		G 3 3 0,60 - 1,10	feucht
2,50	Auffüllung (Ton, schluffig bis stark schluffig, schwach kiesig, sandig)	stark kalkhaltig, braun-hellbraun	steif, [TM],[TL], 4		G 4 4 1,10 - 1,80 G 5 5 1,80 - 2,50	feucht
3,20	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, sandig, schwach organisch)	dkl.grau	weich- bis steif, [TM], 4		G 6 6 2,50 - 3,20	feucht
3,40	Auffüllung (Holz, OL+, Güllegeruch)	dkl.grau	hart		G 7 7 3,20 - 3,40	feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 7/17	

Ansatzhöhe	112,58 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	3,40 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 7/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos, Pflanzenreste)	schwarzbraun	steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,10	feucht
0,90	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, schwach sandig)	braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,10 - 0,90	schwach feucht
2,40	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig)	braun	steif- bis halbfest, [TM], 4		G 3 3 0,90 - 1,60 G 4 4 1,60 - 2,40	schwach feucht
3,35	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig, schwach sandig, schwach organisch)	dkl.grau	steif, [TM], 4		G 5 5 2,40 - 3,35	feucht
3,40	Beton				G 6 6 3,35 - 3,40 BL 1+Lindebeute 7 0,40 - 3,40	

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 7a/17	

Ansatzhöhe	112,66 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	2,40 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 7a/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos)	dkl.braun	steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,30	feucht
1,00	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig)	braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,30 - 1,00	schwach feucht
2,35	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig bis stark kiesig, schwach sandig, 3% Ziegelreste)	braun	steif, [TM], 4		G 3 3 1,00 - 1,60 G 4 4 1,60 - 2,35	feucht
2,40	Beton				G 5 5 2,35 - 2,40	

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 8/17	

Ansatzhöhe	112,63 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	9,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 8/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, schwach kiesig, humos, Wurzeln)	dkl.braun	weich, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,10	stark feucht
0,40	Auffüllung (Ton, schluffig, kiesig)	schwach kalkhaltig, braun-dkl.braun	steif, [TM], 4		G 2 2 0,10 - 0,40	feucht
1,20	Auffüllung (Ton, schluffig, Kalksteinbruchstücke)	kalkhaltig, braun-hellbraun	steif- bis halbfest, [TA], 5		G 3 3 0,40 - 1,20	schwach feucht- bis feucht
2,50	Auffüllung (Ton, schluffig, sandig, kiesig)	dkl.braun	steif, [TM],[TL], 4		G 4 4 1,20 - 1,80 G 5 5 1,80 - 2,50	feucht
4,50	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig bis schluffig, Schlacke ?, 5% Schamottestein, 30% Ziegel)	schwarzgrau-schwarz	locker, [GU],[GU¯], 3-4		G 6 6 2,50 - 3,50 G 7 7 3,50 - 4,50	schwach feucht
7,00	Auffüllung (Ton, schluffig, sandig, kiesig)	dkl.braun-dkl.grau	weich, [TM], 4		G 8 8 4,50 - 5,50 G 9 9	feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					5,50 - 6,50 G 10 10 6,50 - 7,00	
8,60	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach organisch, schwach kiesig)	dkl.braun	weich- bis steif, [TM],[TA], 4-5		G 11 11 7,00 - 7,80 G 12 12 7,80 - 8,60	feucht- bis stark feucht
9,00	Tertiär, Ton, schluffig, organisch	dkl.grau	halbfest, TA, 5		G 13 13 8,60 - 9,00 BL 1+Lindebeute 14 1,00 - 9,00	schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 9/17	

Ansatzhöhe	117,10 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	11,80 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 9/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,35	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, schwach humos)	dkl.braun	steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,35	feucht
1,00	Auffüllung (Kies, steinig, sandig, schwach schluffig, Tonlagen)	braunrot	mitteldicht, [GU],[TM], 4		G 2 2 0,35 - 1,00	feucht
2,00	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig)	braun	steif, [TM], 4		G 3 3 1,00 - 2,00	feucht
10,50	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig, schwach organisch, 3% Ziegelreste, 3% Betonreste)	dkl.grau	weich- bis steif, [TM], 4		G 4 4 2,00 - 3,00 G 5 5 3,00 - 4,00 G 6 6 4,00 - 5,00 G 7 7 5,00 - 6,00 G 8 8 6,00 - 7,00 G 9 9 7,00 - 8,00 G 10 10	feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					8,00 - 9,00 G 11 11 9,00 - 9,70 G 12 12 9,70 - 10,50	
11,10	Auffüllung (Ton, schluffig, Holzreste)	graubraun	weich, [TM], 4		G 13 13 10,50 - 11,10	stark feucht
11,80	Quartär, Terrassenkies, Kies, sandig, steinig, schwach schluffig	braun	dicht, GU, 3		G 14 14 11,10 - 11,80 BL 1+Lindebeute 15 1,00 - 11,80	feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 10/17	

Ansatzhöhe	115,70 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	11,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 10/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,20	Auffüllung (Mutterboden, Ton, stark schluffig, schwach feinsandig, schwach kiesig, humos)	schwarzbraun	steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,20	feucht
0,90	Auffüllung (Ton, stark schluffig, kiesig, schwach sandig, 5% Ziegelreste)	kalkhaltig, dkl.braun-hellbraun	halbfest, [TM],[TL], 4		G 2 2 0,20 - 0,90	feucht
1,05	Auffüllung (Kies, steinig, sandig, schwach schluffig, 60% Ziegelreste, 5% Dachschiefer)	rotgrau-schwarzgrau	mitteldicht, [GU], 3		G 3 3 0,90 - 1,05	feucht
2,00	Auffüllung (Kies, steinig, schwach schluffig bis stark schluffig, schwach sandig, 15 % Ziegel, 10% Betonreste)	grau-dkl.grau- rot	mitteldicht, [GU],[GU¯], 3-4		G 4 4 1,05 - 2,00	feucht
6,50	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig, schwach sandig, schwach organisch)	dkl.graubraun	weich- bis steif, [TM], 4		G 5 5 2,00 - 3,00 G 6 6 3,00 - 4,00 G 7 7 4,00 - 5,00 G 8 8 5,00 - 5,80 G 9 9 5,80 - 6,50	feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
7,10	Auffüllung (Ton, schluffig bis stark schluffig)	stark kalkhaltig, grau	steif, [TM],[TL], 4		G 10 10 6,50 - 7,10	feucht
10,50	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach sandig, schwach kiesig)	dkl.graubraun	weich, [TM], 4		G 11 11 7,10 - 8,00 G 12 12 8,00 - 8,80 G 13 13 8,80 - 9,60 G 14 14 9,60 - 10,50 BL 1+Lindebeute 15 1,00 - 10,50	stark feucht
10,75	Quartär, Terrassenkies, Kies, sandig, schwach schluffig	braun	dicht, GU, 3		G 15 16 10,50 - 10,75	feucht, GW nach Bohrende bei 10,5 m
11,00	Tertiär, Ton, schluffig, vereinz. Kalksteinbruchstücke	dkl.grau	steif, TA, 5		G 16 17 10,75 - 11,00	feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 11/17	

Ansatzhöhe	114,58 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	9,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 11/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Auffüllung (Mutterboden, Ton, schluffig, humos, Wurzeln)	schwarzbraun	steif, [OH], 1		G 1 1 0,00 - 0,15	feucht
1,00	Auffüllung (Ton, schwach schluffig, schwach kiesig)	schwach kalkhaltig, braun	halbfest, [TM], 4		G 2 2 0,15 - 1,00	schwach feucht
1,20	Auffüllung (Ton, schluffig)	dkl.braun	steif, [TM], 4		G 3 3 1,00 - 1,20	feucht
2,40	Auffüllung (Ton, schluffig, sandig, kiesig)	dkl.braun	steif, [TL], 4		G 4 4 1,20 - 2,40	feucht
3,00	Auffüllung (Kies, steinig, sandig, schwach schluffig, 40% Beton, 30% Ziegel)	grau- rot	mitteldicht, [GU], 3		G 5 5 2,40 - 3,00	schwach feucht
4,40	Auffüllung (Ton, schluffig, sandig, kiesig)	dkl.braun	steif, [TL], 4		G 6 6 3,00 - 3,70 G 7 7 3,70 - 4,40	feucht
6,50	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig)	braun	weich- bis steif, [TM], 4		G 8 8 4,40 - 5,40 G 9 9	feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					5,40 - 6,50	
8,90	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach organisch, Holzreste)	dkl.grau	weich, [TM], 4		G 10 10 6,50 - 7,30 G 11 11 7,30 - 8,10 G 12 12 8,10 - 8,90	stark feucht
9,00	Auffüllung (?), Kies, sandig, schwach schluffig)	braun-hellbraun	dicht, [GU], 3		G 13 13 8,90 - 9,00 BL 1+Lindebeute 14 1,00 - 9,00	naß

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 12/17	

Ansatzhöhe	115,57 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	6,80 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 12/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,16	Beton				Beton 1 1 0,00 - 0,16	
0,35	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, Basaltschotter)	dkl.grau	mitteldicht, [GU], 3		G 1 2 0,16 - 0,35	feucht
0,75	Auffüllung (Kies, sandig, schwach schluffig, Tonfetzen, 50% Schlacke)	schwarz	locker, [GU], 3		G 2 3 0,35 - 0,75	schwach feucht
0,95	Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, Schotterreste)	dkl.grau	locker, [SU], 3		G 3 4 0,75 - 0,95	feucht
4,50	Auffüllung (Ton, schluffig, schwach kiesig, Tonlagen)	dkl.grau-beige	weich- bis steif, [TM],[TA], 4-5		G 4 5 0,95 - 1,80 G 5 6 1,80 - 2,70 G 6 7 2,70 - 3,60 G 7 8 3,60 - 4,50	feucht- bis stark feucht
4,80	Auffüllung (Sand, kiesig, 10% Ziegel)	dkl.grau	locker, [TM], 4		G 8 9 4,50 - 4,80	feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
5,20	Auffüllung (Ton, schluffig, <1% Schlacke)	dkl.grau	steif, [TM], 4		G 9 10 4,80 - 5,20	feucht
6,30	Quartär, Lößlehm, Ton, schluffig	braun	weich, TM, 4		G 10 11 5,20 - 6,30	stark feucht
6,80	Quartär, Terrassenkies, Kies, stark sandig, schwach schluffig	hellbraun	dicht, GU, 3		G 11 12 6,30 - 6,80	schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	03.2017	Aufschlussbezeichnung	BS 13/17	

Ansatzhöhe	103,39 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	7,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	Dr. Hug Geoconsult GmbH

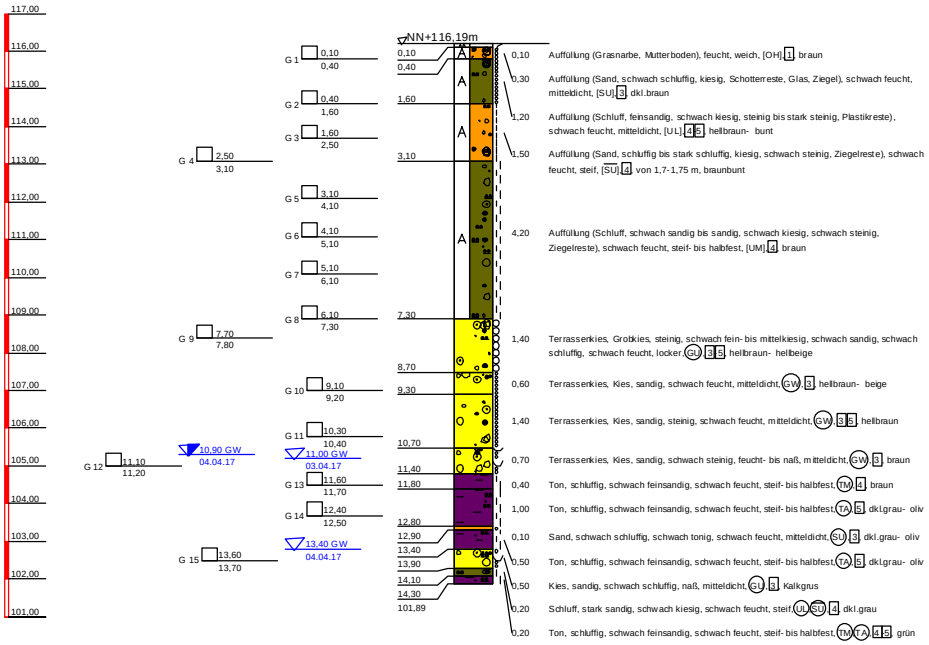
Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BS 13/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,30	Quartär, Ackerboden, Ton, schluffig, schwach humos	dkl.braun	steif, OH, 1		G 1 1 0,00 - 0,30	feucht
0,70	Quartär, Lößlehm, Ton, schluffig	braun	halbfest, TM, 4		G 2 2 0,30 - 0,70	schwach feucht
2,30	Quartär, Lößlehm, Ton, schluffig	braun	steif, TM, 4		G 3 3 0,70 - 1,50 G 4 4 1,50 - 2,30	feucht
4,00	Quartär, Lehm, Ton, schluffig, feinsandig bis mittelsandig, organisch	dkl.grau	weich, TM,OT, 4-2		15.03.17 5 3,00 G 5 6 2,30 - 3,00 G 6 7 3,00 - 4,00	stark feucht
4,50	Quartär, Feinsand, mittelsandig, schwach schluffig bis stark schluffig, organisch	dkl.grau	locker, SU,SU¯, 3-4		G 7 8 4,00 - 4,50	naß, GW angebohrt bei 4,00 m mit Anstieg auf 1,39 m
5,20	Quartär, Terrassenkies, Kies, stark sandig, schwach schluffig, schwach organisch	dkl.grau	dicht, GU,SU, 3		G 8 9 4,50 - 5,20	naß

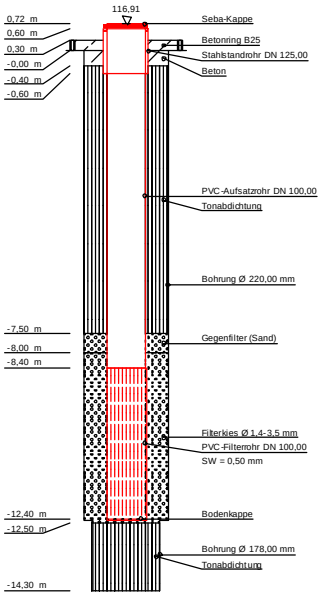
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
6,50	Tertiär, Kalkstein, zersetzt zu, Kalksand, Sand, schwach schluffig bis stark schluffig, schwach feinkiesig	stark kalkhaltig, grau	3-6		G 9 10 5,20 - 5,70 G 10 11 5,70 - 6,50	feucht
7,00	Tertiär, Kalkstein, verwittert	grau	6, brüchig		G 11 12 6,50 - 7,00	naß, GW angebohrt bei 6,50 m

ANLAGE 4

BK/GWM 1/17



Pegelausbau BK/GWM 1/17



DR. HUG Geoconsult
beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

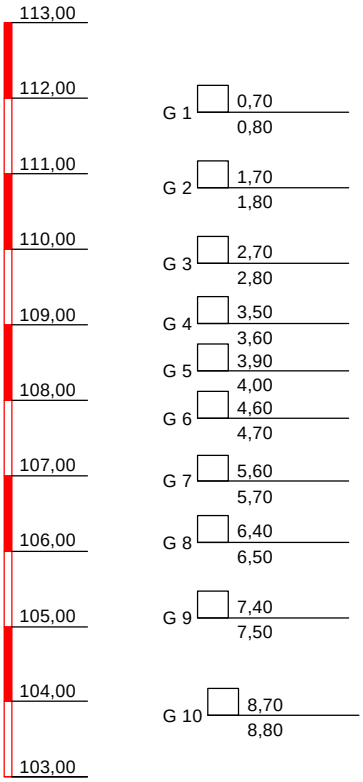
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023
Pegelausbauskizze

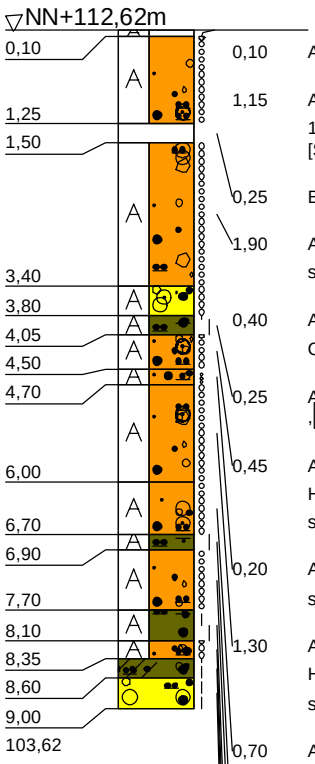
Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	4.1
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	04.2017
Maßstab:	1:100
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht_1d_16127401bk1.bop

BK 2/17





0,10	Auffüllung (Grasnarbe, Mutterboden), feucht, weich, [OH],1, dkl.braun
1,15	Auffüllung (Sand, schwach schluffig bis stark schluffig, kiesig, steinig, 15% Betonbruch- u. Ziegelreste, verbacken), schwach feucht, mitteldicht, [SU],[SU],3-4, braun
0,25	Beton
1,90	Auffüllung (Sand, Schluff, kiesig, steinig, 20% Betonbruch, Naturstein), schwach feucht, mitteldicht, [SU],[UL],3-5, braungrau
0,40	Auffüllung (Kies, sandig, 20% Holzreste, 20% Beton- und Mörtelbruch, OL+, org. Geruch), schwach feucht, mitteldicht, [GW],3, grau
0,25	Auffüllung (Schluff, tonig, sandig), schwach feucht, steif- bis halbfest, [UM],4, braun
0,45	Auffüllung (Sand, stark kiesig bis kiesig, steinig, schwach schluffig, 5% Holz, 20% Beton- und Ziegelbruch, vereinz. Plastik, OL+, org. Geruch), schwach feucht, mitteldicht, [SW],3-5, graubraun- dkl.grau
0,20	Auffüllung (Sand, kiesig, organisch, 50% Holzreste, OL+, org. Geruch), schwach feucht, mitteldicht- bis dicht, [SW],3, graubraun- dkl.grau
1,30	Auffüllung (Sand, stark kiesig bis kiesig, steinig, schwach schluffig, 5% Holz, 20% Beton- und Ziegelbruch, vereinz. Plastik, OL+, org. Geruch), schwach feucht, mitteldicht, [SW],3-5, graubraun- dkl.grau
0,70	Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, <5% Holz, 10% Beton- u. Ziegelreste, OL+, org. Geruch), schwach feucht, mitteldicht, [SU],3, braungrau
0,20	Auffüllung (Schluff, tonig, feinsandig), schwach feucht, steif- bis halbfest, [UM],4, beige
0,80	Auffüllung (Sand, kiesig, steinig, schwach schluffig, 30% Beton-/Ziegelbruch, Mörtelreste, <2% Holz, OL+, org. Geruch), schwach feucht, mitteldicht, [SU],3-5, braungrau
0,40	Auffüllung (Schluff, tonig, sandig), schwach feucht, steif- bis halbfest, [UM],4, von 7,9-8,0 m braun gefärbt, beige
0,25	Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach steinig, schwach schluffig, Ziegelschutt), schwach feucht, mitteldicht, [SU],3, braunrot
0,25	Lößlehm, Schluff, sandig, schwach kiesig, schwach feucht, steif,(UM),4, braun
0,40	Terrassenkies, Kies, sandig, stark schluffig, schwach feucht, steif,(GU),4, hellbraun

DR. HUG Geoconsult | Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

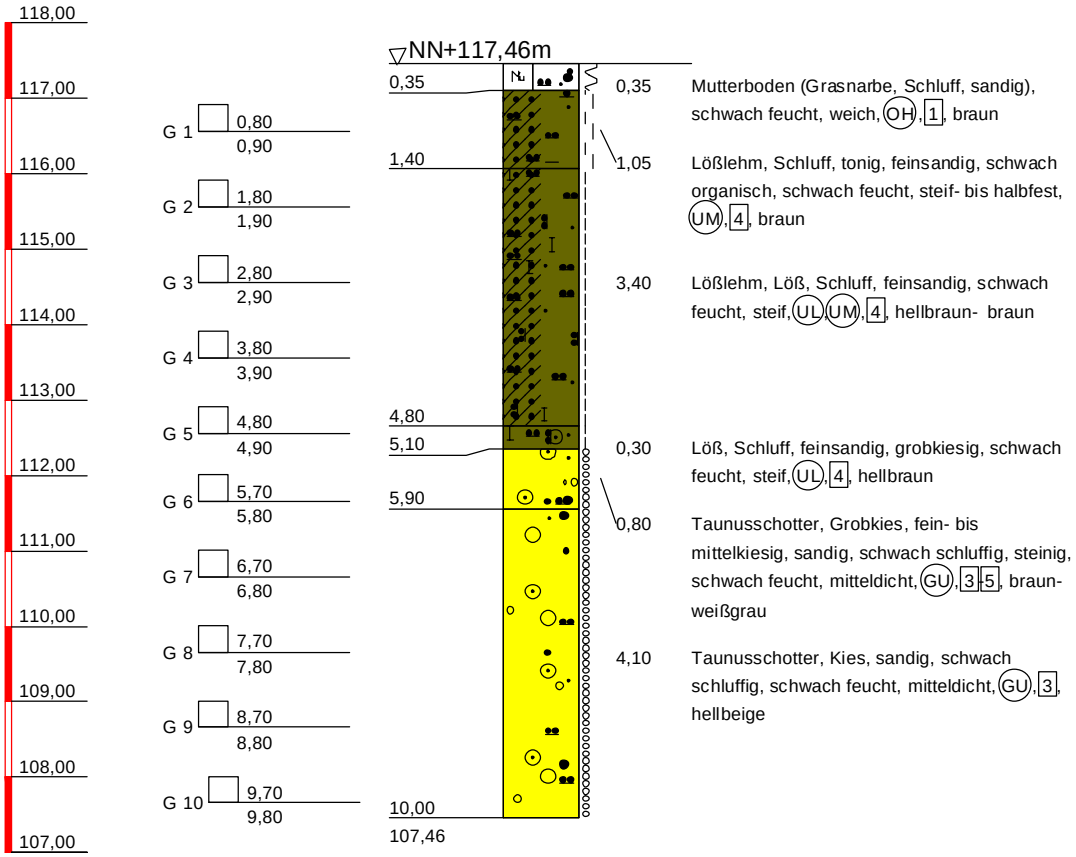
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	4.2
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	2017
Maßstab:	1:100
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\e_16127401bk 2_bk 6_17.bop

BK 3/17



DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

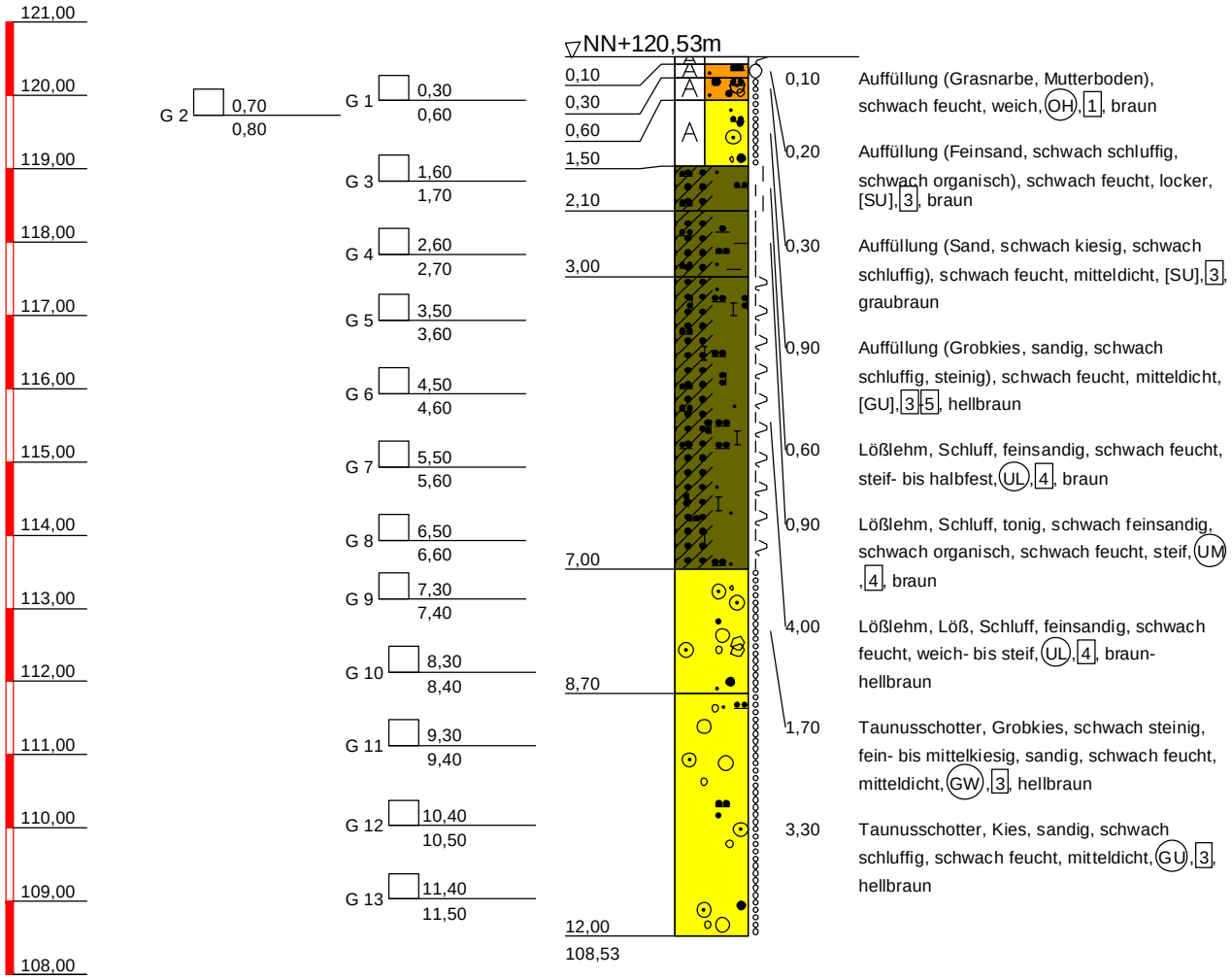
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	4.3
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	2017
Maßstab:	1:100
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\e_16127401bk 2_bk 6_17.bop

BK 4/17



DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

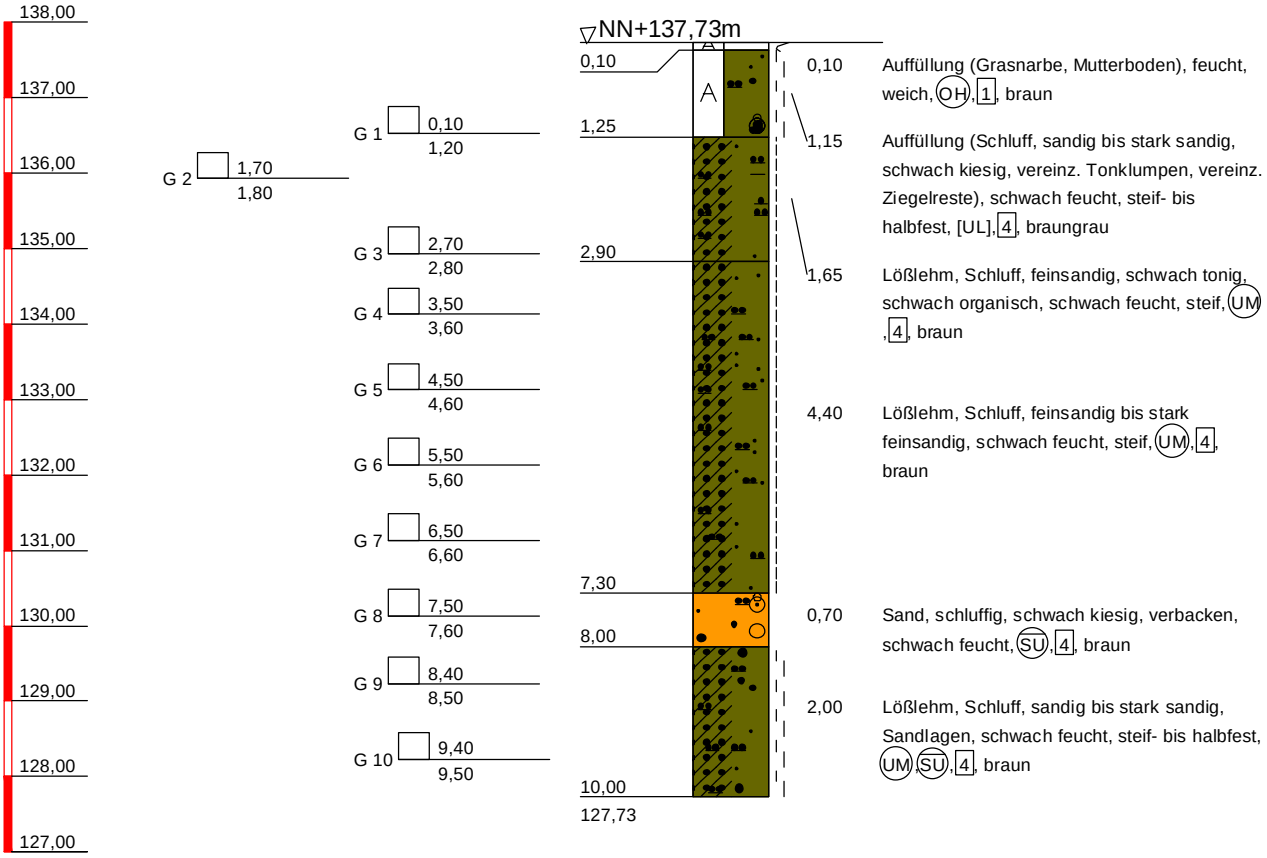
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	4.4
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	2017
Maßstab:	1:100
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\e_16127401bk 2_bk 6_17.bop

BK 5/17



DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

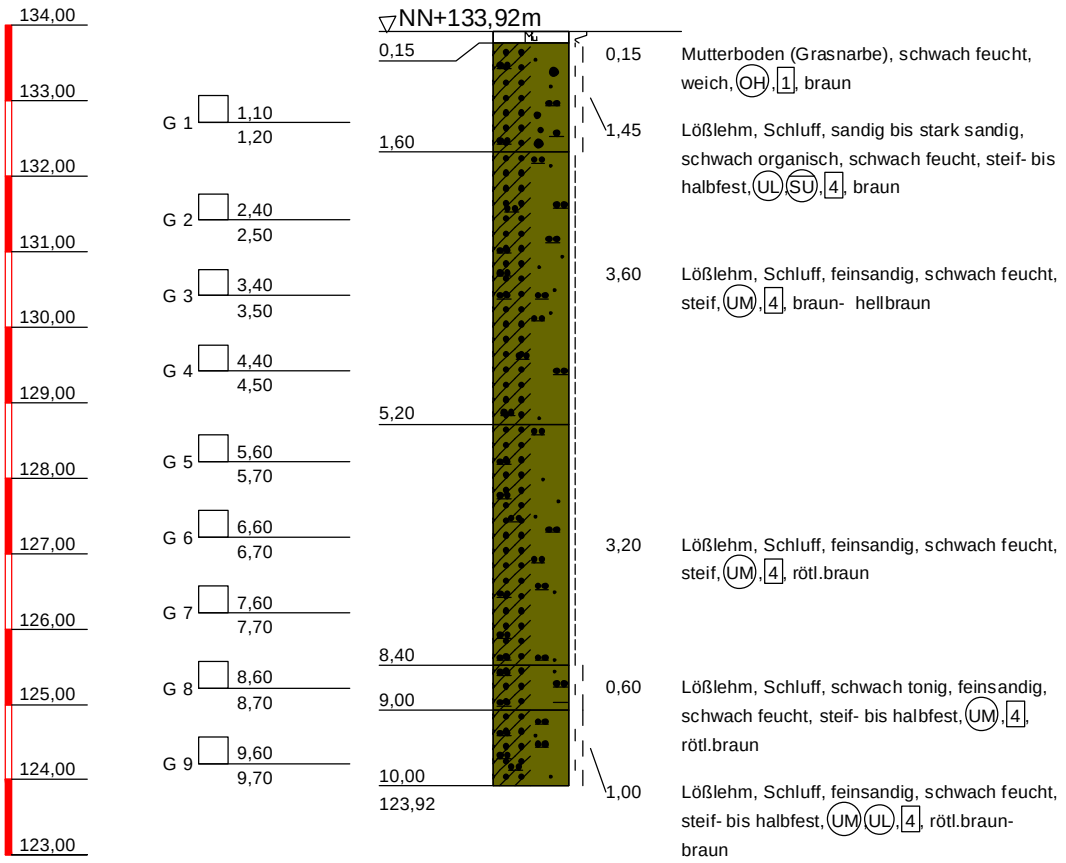
Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	4.5
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	2017
Maßstab:	1:100
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\e_16127401bk 2_bk 6_17.bop

BK 6/17



DR. HUG Geoconsult
Beratende Ingenieure und Geologen
In der Au 25 61440 Oberursel
Tel.: 06171/7040-0 Fax.: 06171/7040-70

Planbezeichnung:
Bohrprofil nach DIN 4023

Projekt:
Magistrat der Stadt Frankfurt a. M.
Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923,
Frankfurt a. M.

Anlage-Nr:	4.6
Projekt-Nr:	16127401
Datum:	2017
Maßstab:	1:100
Bearbeiter:	hr

Copyright © By IDAT GmbH 1994 - 2019 - T:\2c_Projekte\2016\16127401\Daten\Bohrprofile_Schichtenverzeichnisse\Bericht 1\e_16127401bk 2_bk 6_17.bop

ANLAGE 5

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	04.2017	Aufschlussbezeichnung	BK/GWM 1/17	

Ansatzhöhe	116,19 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	14,30 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BK/GWM 1/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung (Grasnarbe, Mutterboden)	braun	weich, [OH], 1			feucht
0,40	Auffüllung (Sand, schwach schluffig, kiesig, Schotterreste, Glas, Ziegel)	dkl.braun	mitteldicht, [SU], 3		G 1 1 0,10 - 0,40	schwach feucht
1,60	Auffüllung (Schluff, feinsandig, schwach kiesig, steinig bis stark steinig, Plastikreste)	hellbraun-bunt	mitteldicht, [UL], 4-5		G 2 2 0,40 - 1,60	schwach feucht
3,10	Auffüllung (Sand, schluffig bis stark schluffig, kiesig, schwach steinig, Ziegelreste), von 1,7-1,75 m	braunbunt	steif, [SU¯], 4		G 3 3 1,60 - 2,50 G 4 4 2,50 - 3,10	schwach feucht
7,30	Auffüllung (Schluff, schwach sandig bis sandig, schwach kiesig, schwach steinig, Ziegelreste)	braun	steif- bis halbfest, [UM], 4		G 5 5 3,10 - 4,10 G 6 6 4,10 - 5,10 G 7 7 5,10 - 6,10 G 8 8 6,10 - 7,30	schwach feucht
8,70	Quartär, Terrassenkies, Grobkies, steinig, schwach fein- bis mittelkiesig, schwach	hellbraun-hellbeige	locker, GU, 3-5		G 9 9	schwach feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
	sandig, schwach schluffig				7,70 - 7,80	
9,30	Quartär, Terrassenkies, Kies, sandig	hellbraun-beige	mitteldicht, GW, 3		G 10 10 9,10 - 9,20	schwach feucht
10,70	Quartär, Terrassenkies, Kies, sandig, steinig	hellbraun	mitteldicht, GW, 3-5		G 11 11 10,30 - 10,40	schwach feucht
11,40	Quartär, Terrassenkies, Kies, sandig, schwach steinig	braun	mitteldicht, GW, 3		G 12 12 11,10 - 11,20	feucht- bis naß, GW angebohrt bei 11,00 m GW nach Bohrende bei 10,90 m
11,80	Tertiär, Ton, schluffig, schwach feinsandig	braun	steif- bis halbfest, TM, 4		G 13 13 11,60 - 11,70	schwach feucht
12,80	Tertiär, Ton, schluffig, schwach feinsandig	dkl.grau-oliv	steif- bis halbfest, TA, 5		G 14 14 12,40 - 12,50	schwach feucht
12,90	Tertiär, Sand, schwach schluffig, schwach tonig	dkl.grau-oliv	mitteldicht, SU, 3			schwach feucht
13,40	Tertiär, Ton, schluffig, schwach feinsandig	dkl.grau-oliv	steif- bis halbfest, TA, 5			schwach feucht
13,90	Tertiär, Kies, sandig, schwach schluffig, Kalkgrus		mitteldicht, GU, 3		G 15 15 13,60 - 13,70	naß, GW angebohrt bei 13,40 m
14,10	Tertiär, Schluff, stark sandig, schwach kiesig	dkl.grau	steif, UL,SU¯, 4			schwach feucht
14,30	Tertiär, Ton, schluffig, schwach feinsandig	grün	steif- bis halbfest, TM,TA, 4-5			schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	04.2017	Aufschlussbezeichnung	BK 2/17	

Ansatzhöhe	112,62 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	9,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BK 2/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung (Grasnarbe, Mutterboden)	dkl.braun	weich, [OH], 1			feucht
1,25	Auffüllung (Sand, schwach schluffig bis stark schluffig, kiesig, steinig, 15% Betonbruch- u. Ziegelreste, verbacken)	braun	mitteldicht, [SU],[SU¯], 3-4		G 1 1 0,70 - 0,80	schwach feucht
1,50	Beton					
3,40	Auffüllung (Sand, Schluff, kiesig, steinig, 20% Betonbruch, Naturstein)	braungrau	mitteldicht, [SU],[UL], 3-5		G 2 2 1,70 - 1,80 G 3 3 2,70 - 2,80	schwach feucht
3,80	Auffüllung (Kies, sandig, 20% Holzreste, 20% Beton- und Mörtelbruch, OL+, org. Geruch)	grau	mitteldicht, [GW], 3		G 4 4 3,50 - 3,60	schwach feucht
4,05	Auffüllung (Schluff, tonig, sandig)	braun	steif- bis halbfest, [UM], 4		G 5 5 3,90 - 4,00	schwach feucht
4,50	Auffüllung (Sand, stark kiesig bis kiesig, steinig, schwach schluffig, 5% Holz, 20% Beton- und Ziegelbruch, vereinz. Plastik, OL+, org. Geruch)	graubraun-dkl.grau	mitteldicht, [SW], 3-5			schwach feucht
4,70	Auffüllung (Sand, kiesig, organisch, 50% Holzreste, OL+, org. Geruch)	graubraun-dkl.grau	mitteldicht- bis dicht, [SW], 3		G 6 6 4,60 - 4,70	schwach feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
6,00	Auffüllung (Sand, stark kiesig bis kiesig, steinig, schwach schluffig, 5% Holz, 20% Beton- und Ziegelbruch, vereinz. Plastik, OL+, org. Geruch)	graubraun-dkl.grau	mitteldicht, [SW], 3-5		G 7 7 5,60 - 5,70	schwach feucht
6,70	Auffüllung (Sand, kiesig, schwach schluffig, <5% Holz, 10% Beton- u. Ziegelreste, OL+, org. Geruch)	braungrau	mitteldicht, [SU], 3		G 8 8 6,40 - 6,50	schwach feucht
6,90	Auffüllung (Schluff, tonig, feinsandig)	beige	steif- bis halbfest, [UM], 4			schwach feucht
7,70	Auffüllung (Sand, kiesig, steinig, schwach schluffig, 30% Beton-/Ziegelbruch, Mörtelreste, <2% Holz, OL+, org. Geruch)	braungrau	mitteldicht, [SU], 3-5		G 9 9 7,40 - 7,50	schwach feucht
8,10	Auffüllung (Schluff, tonig, sandig), von 7,9-8,0 m braun gefärbt	beige	steif- bis halbfest, [UM], 4			schwach feucht
8,35	Auffüllung (Sand, stark kiesig, schwach steinig, schwach schluffig, Ziegelschutt)	braunrot	mitteldicht, [SU], 3			schwach feucht
8,60	Quartär, Lößlehm, Schluff, sandig, schwach kiesig	braun	steif, UM, 4			schwach feucht
9,00	Quartär, Terrassenkies, Kies, sandig, stark schluffig	hellbraun	steif, GU¯, 4		G 10 10 8,70 - 8,80	schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	04.2017	Aufschlussbezeichnung	BK 3/17	

Ansatzhöhe	117,46 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BK 3/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,35	Quartär, Mutterboden (Grasnarbe, Schluff, sandig)	braun	weich, OH, 1			schwach feucht
1,40	Quartär, Lößlehm, Schluff, tonig, feinsandig, schwach organisch	braun	steif- bis halbfest, UM, 4		G 1 1 0,80 - 0,90	schwach feucht
4,80	Quartär, Lößlehm, Löß, Schluff, feinsandig	hellbraun-braun	steif, UL,UM, 4		G 2 2 1,80 - 1,90 G 3 3 2,80 - 2,90 G 4 4 3,80 - 3,90	schwach feucht
5,10	Quartär, Löß, Schluff, feinsandig, grobkiesig	hellbraun	steif, UL, 4		G 5 5 4,80 - 4,90	schwach feucht
5,90	Quartär, Taunusschotter, Grobkies, fein- bis mittelkiesig, sandig, schwach schluffig, steinig	braun-weißgrau	mitteldicht, GU, 3-5		G 6 6 5,70 - 5,80	schwach feucht
10,00	Quartär, Taunusschotter, Kies, sandig, schwach schluffig	hellbeige	mitteldicht, GU, 3		G 7 7 6,70 - 6,80 G 8 8 7,70 - 7,80 G 9	schwach feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					9 8,70 - 8,80 G 10 10 9,70 - 9,80	

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	04.2017	Aufschlussbezeichnung	BK 4/17	

Ansatzhöhe	120,53 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	12,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis
Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BK 4/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung (Grasnarbe, Mutterboden)	braun	weich, OH, 1			schwach feucht
0,30	Auffüllung (Feinsand, schwach schluffig, schwach organisch)	braun	locker, [SU], 3			schwach feucht
0,60	Auffüllung (Sand, schwach kiesig, schwach schluffig)	graubraun	mitteldicht, [SU], 3		G 1 1 0,30 - 0,60	schwach feucht
1,50	Auffüllung (Grobkies, sandig, schwach schluffig, steinig)	hellbraun	mitteldicht, [GU], 3-5		G 2 2 0,70 - 0,80	schwach feucht
2,10	Quartär, Lößlehm, Schluff, feinsandig	braun	steif- bis halbfest, UL, 4		G 3 3 1,60 - 1,70	schwach feucht
3,00	Quartär, Lößlehm, Schluff, tonig, schwach feinsandig, schwach organisch	braun	steif, UM, 4		G 4 4 2,60 - 2,70	schwach feucht
7,00	Quartär, Lößlehm, Löß, Schluff, feinsandig	braun-hellbraun	weich- bis steif, UL, 4		G 5 5 3,50 - 3,60 G 6 6 4,50 - 4,60 G 7 7 5,50 - 5,60 G 8 8	schwach feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					6,50 - 6,60	
8,70	Quartär, Taunusschotter, Grobkies, schwach steinig, fein- bis mittelkiesig, sandig	hellbraun	mitteldicht, GW, 3		G 9 9 7,30 - 7,40 G 10 10 8,30 - 8,40	schwach feucht
12,00	Quartär, Taunusschotter, Kies, sandig, schwach schluffig	hellbraun	mitteldicht, GU, 3		G 11 11 9,30 - 9,40 G 12 12 10,40 - 10,50 G 13 13 11,40 - 11,50	schwach feucht

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	04.2017	Aufschlussbezeichnung	BK 5/17	

Ansatzhöhe	137,73 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BK 5/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,10	Auffüllung (Grasnarbe, Mutterboden)	braun	weich, OH, 1			feucht
1,25	Auffüllung (Schluff, sandig bis stark sandig, schwach kiesig, vereinz. Tonklumpen, vereinz. Ziegelreste)	braungrau	steif- bis halbfest, [UL], 4		G 1 1 0,10 - 1,20	schwach feucht
2,90	Quartär, Lößlehm, Schluff, feinsandig, schwach tonig, schwach organisch	braun	steif, UM, 4		G 2 2 1,70 - 1,80 G 3 3 2,70 - 2,80	schwach feucht
7,30	Quartär, Lößlehm, Schluff, feinsandig bis stark feinsandig	braun	steif, UM, 4		G 4 4 3,50 - 3,60 G 5 5 4,50 - 4,60 G 6 6 5,50 - 5,60 G 7 7 6,50 - 6,60	schwach feucht
8,00	Sand, schluffig, schwach kiesig, verbacken	braun	SU¯, 4		G 8 8 7,50 - 7,60	schwach feucht
10,00	Quartär, Lößlehm, Schluff, sandig bis stark sandig, Sandlagen	braun	steif- bis halbfest, UM,SU¯, 4		G 9 9	schwach feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					8,40 - 8,50 G 10 10 9,40 - 9,50	

Kopfblatt	Name des Unternehmens	Dr. Hug Geoconsult GmbH		Seite 1
Aufschlussart Bohrung	Name des Auftraggebers	Magistrat der Stadt Frankfurt am Main		
Projektbezeichnung	Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923 Frankfurt am Main	Projektnummer	16127401	
		ArchivNr.		
Datum	04.2017	Aufschlussbezeichnung	BK 6/17	

Ansatzhöhe	133,92 m	Neigung der Bohrung	0,00 °
X-Koordinate	0,00	Richtung der Bohrung	0,00 °
Y-Koordinate	0,00	Tiefe der Bohrung	10,00 m
Lage-/Höhensystem		Ausführung und Typ des Entnahmegerätes	
Freie GW-Oberfläche	m		

Beigefügte Protokolle	X Schichtenverzeichnis

Bemerkungen	Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bemerkungen: Unterbrechungen; Hindernisse; Probleme; etc.	
Name des qualifizierten Technikers	
Unterschrift des qualifizierten Technikers	

Name des Unternehmens: Dr. Hug Geoconsult GmbH Name des Auftraggebers: Magistrat der Stadt Frankfurt Bohrverfahren: Datum: Durchmesser: mm Neigung: 0,00 ° Projektbezeichnung: Bebauungspläne Nr. 516 und Nr. 923			Schichtenverzeichnis nach ISO 14688-1 und ISO 14689-1 Name / Unterschrift des qualifizierten Technikers:		Seite: 2 Aufschluss: BK 6/17 Projekt-Nr.: 16127401	
1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
0,15	Quartär, Mutterboden (Grasnarbe)	braun	weich, OH, 1			schwach feucht
1,60	Quartär, Lößlehm, Schluff, sandig bis stark sandig, schwach organisch	braun	steif- bis halbfest, UL,SU¯, 4		G 1 1 1,10 - 1,20	schwach feucht
5,20	Quartär, Lößlehm, Schluff, feinsandig	braun-hellbraun	steif, UM, 4		G 2 2 2,40 - 2,50 G 3 3 3,40 - 3,50 G 4 4 4,40 - 4,50	schwach feucht
8,40	Quartär, Lößlehm, Schluff, feinsandig	rötl.braun	steif, UM, 4		G 5 5 5,60 - 5,70 G 6 6 6,60 - 6,70 G 7 7 7,60 - 7,70	schwach feucht
9,00	Quartär, Lößlehm, Schluff, schwach tonig, feinsandig	rötl.braun	steif- bis halbfest, UM, 4		G 8 8 8,60 - 8,70	schwach feucht
10,00	Quartär, Lößlehm, Schluff, feinsandig	rötl.braun-braun	steif- bis halbfest, UM,UL, 4		G 9 9	schwach feucht

1	2	3	4	5	6	7
Tiefe bis [m]	Bezeichnung der Boden- bzw. Felsart Ergänzende Bemerkungen Geol. Benennung / Stratigraphie	Farbe Kalk-gehalt	Beschreibung der Probe - Konsistenz - Plastizität - Härte einachsige Festigkeit - Kornform - Matrix - Verwitterung - Trennflächen usw.	Beschreibung des Bohrfortschrittes - Bohrbarkeit - Kernform - Meißeleinsatz - Beobachtungen usw.	Proben Versuche - Typ - Auto-Nummer - Tiefe	Bemerkungen - Wasserführung - Spülung - Bohrwerkzeuge - Verrohrung - Kernverlust - Kernlänge
					9,60 - 9,70	

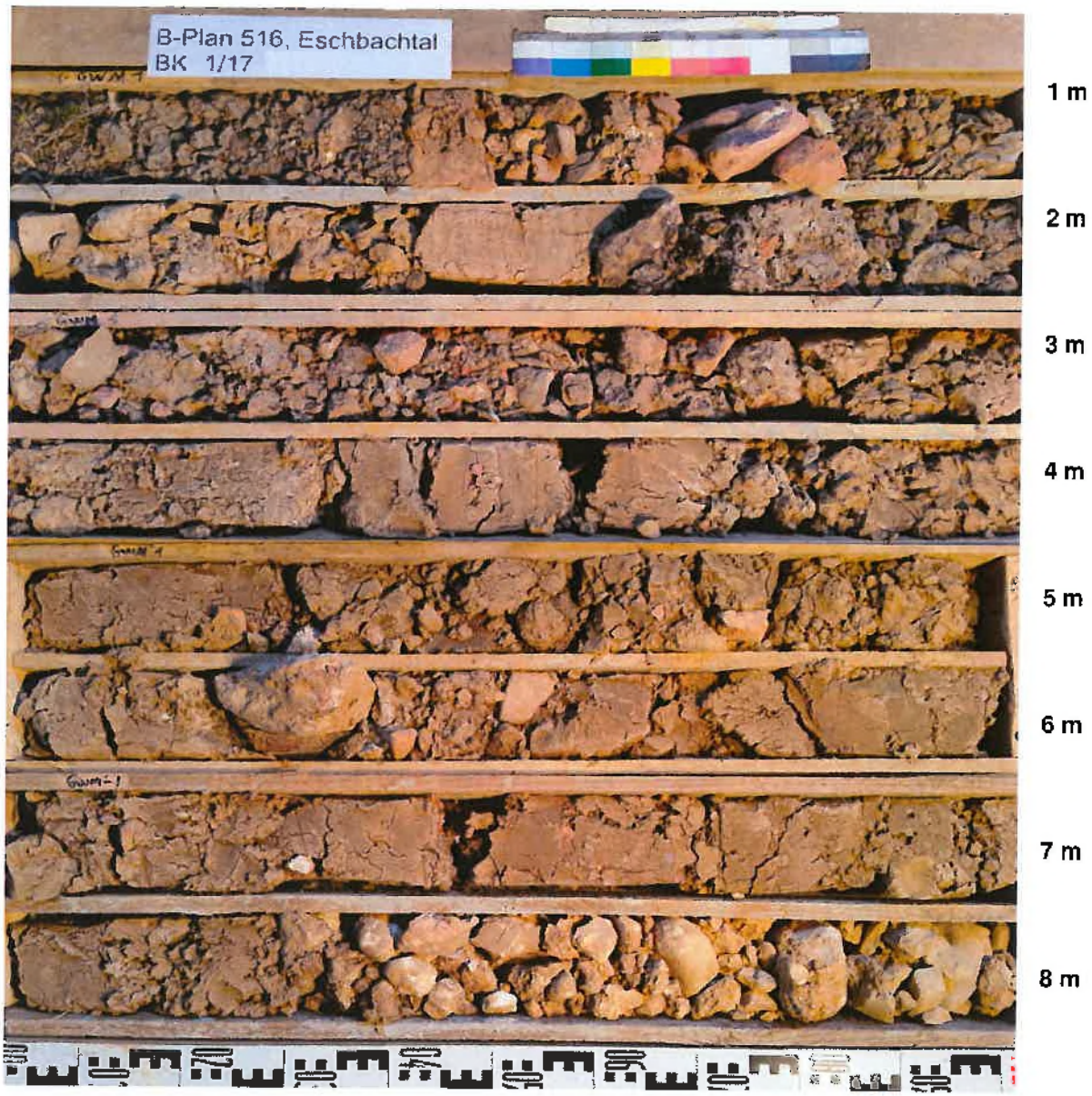
ANLAGE 6

GEOTEC GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 53
64839 Münster
Fon: 06071-497494
Fax: 06071-497495

GEOTEC

Projekt: "Am Eschbachtal", Frankfurt/M.
Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bohrkernfoto BK/GWM 1/17
0,0 m bis 8,0 m Tiefe



GEOTEC GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 53
64839 Münster
Fon: 06071-497494
Fax: 06071-497495

GEOTEC

Projekt: "Am Eschbachtal", Frankfurt/M.
Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bohrkernfoto BK/GWM 1/17
8,0 m bis ET 14,3 m Tiefe



GEOTEC GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 53
64839 Münster
Fon: 06071-497494
Fax: 06071-497495

GEOTEC

Projekt: "Am Eschbachtal", Frankfurt/M.
Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bohrkernfoto BK 2/17
0,0 m bis ET 9,0 m Tiefe

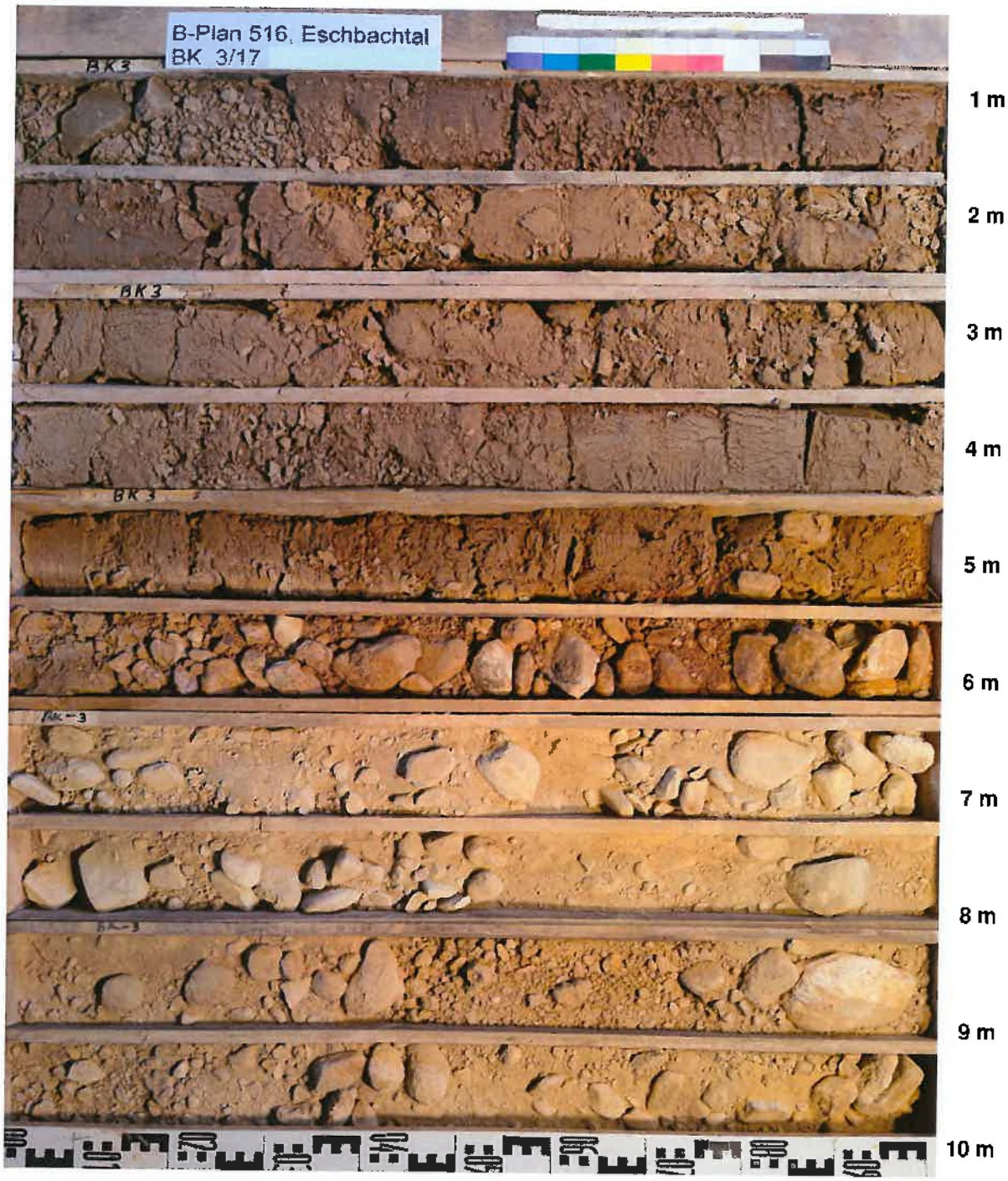


GEOTEC GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 53
64839 Münster
Fon: 06071-497494
Fax: 06071-497495

GEOTEC

Projekt: "Am Eschbachtal", Frankfurt/M.
Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bohrkernfoto BK 3/17
0,0 m bis ET 10,0 m Tiefe

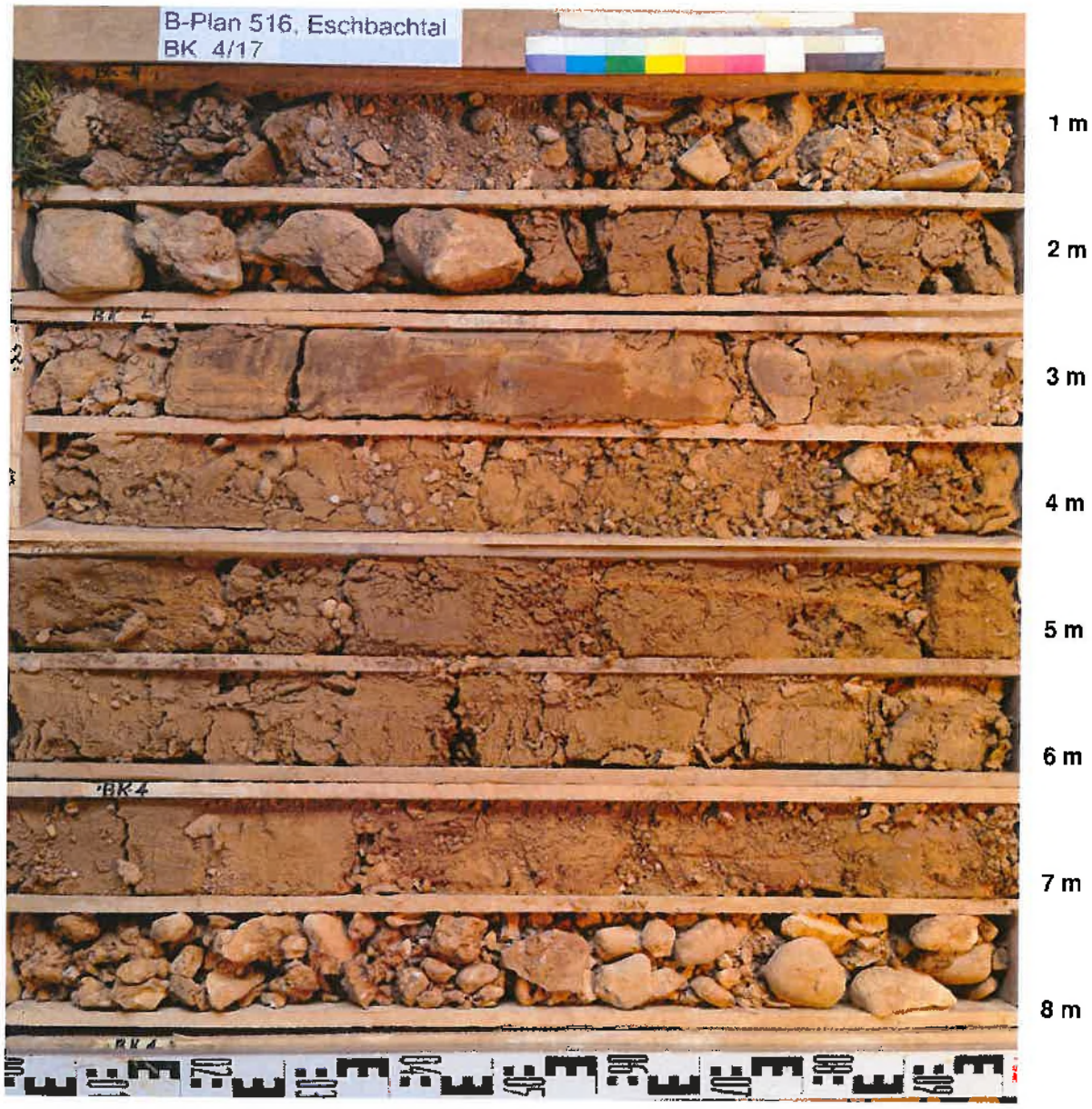


GEOTEC GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 53
64839 Münster
Fon: 06071-497494
Fax: 06071-497495

GEOTEC

Projekt: "Am Eschbachtal", Frankfurt/M.
Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bohrkernfoto BK 4/17
0,0 m bis 8,0 m Tiefe



GEOTEC GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 53
64839 Münster
Fon: 06071-497494
Fax: 06071-497495

Projekt: "Am Eschbachtal", Frankfurt/M.
Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bohrkernfoto BK 4/17
8,0 m bis ET 12,0 m Tiefe

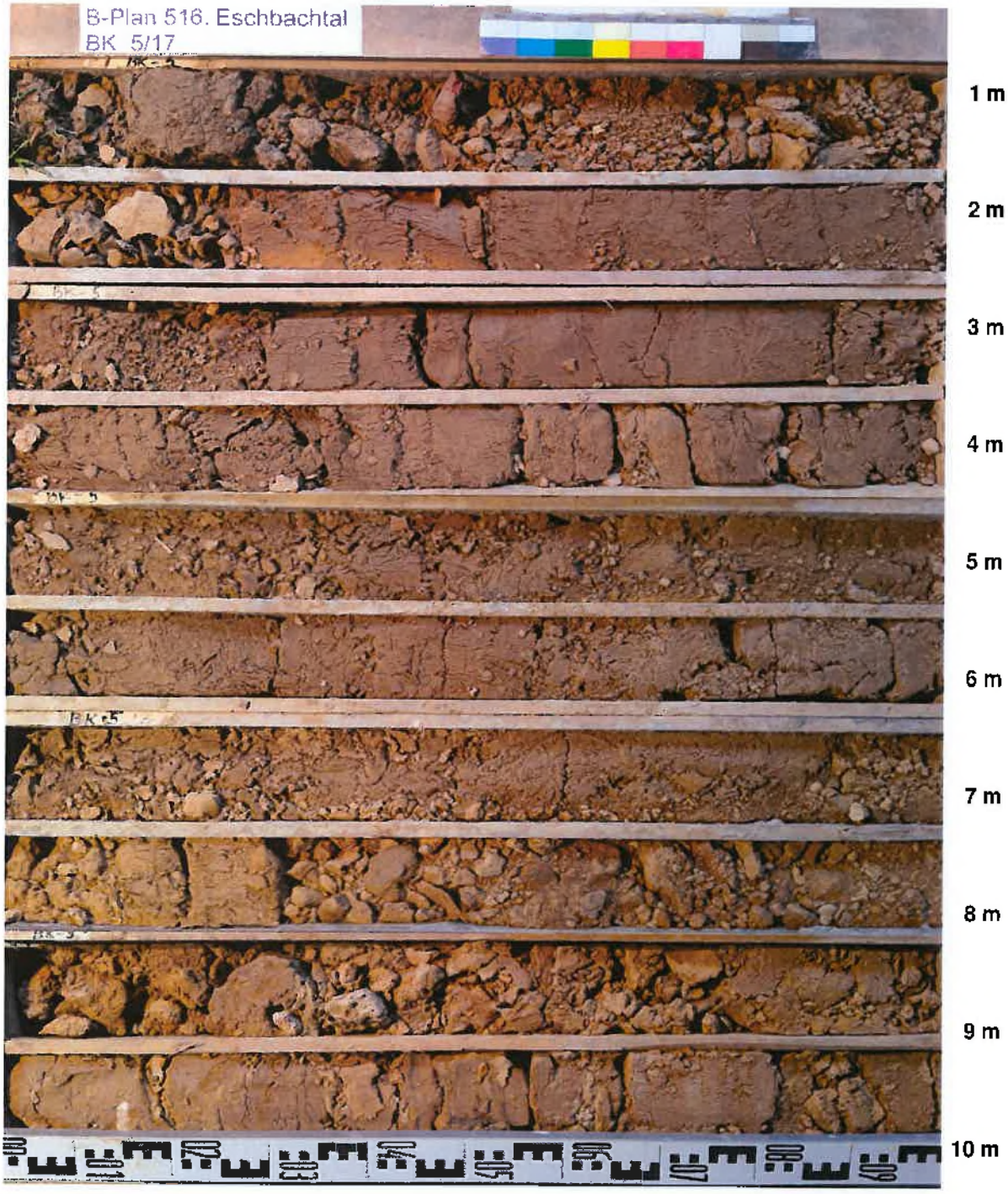


GEOTEC GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 53
64839 Münster
Fon: 06071-497494
Fax: 06071-497495

GEOTEC

Projekt: "Am Eschbachtal", Frankfurt/M.
Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bohrkernfoto BK 5/17
0,0 m bis ET 10,0 m Tiefe

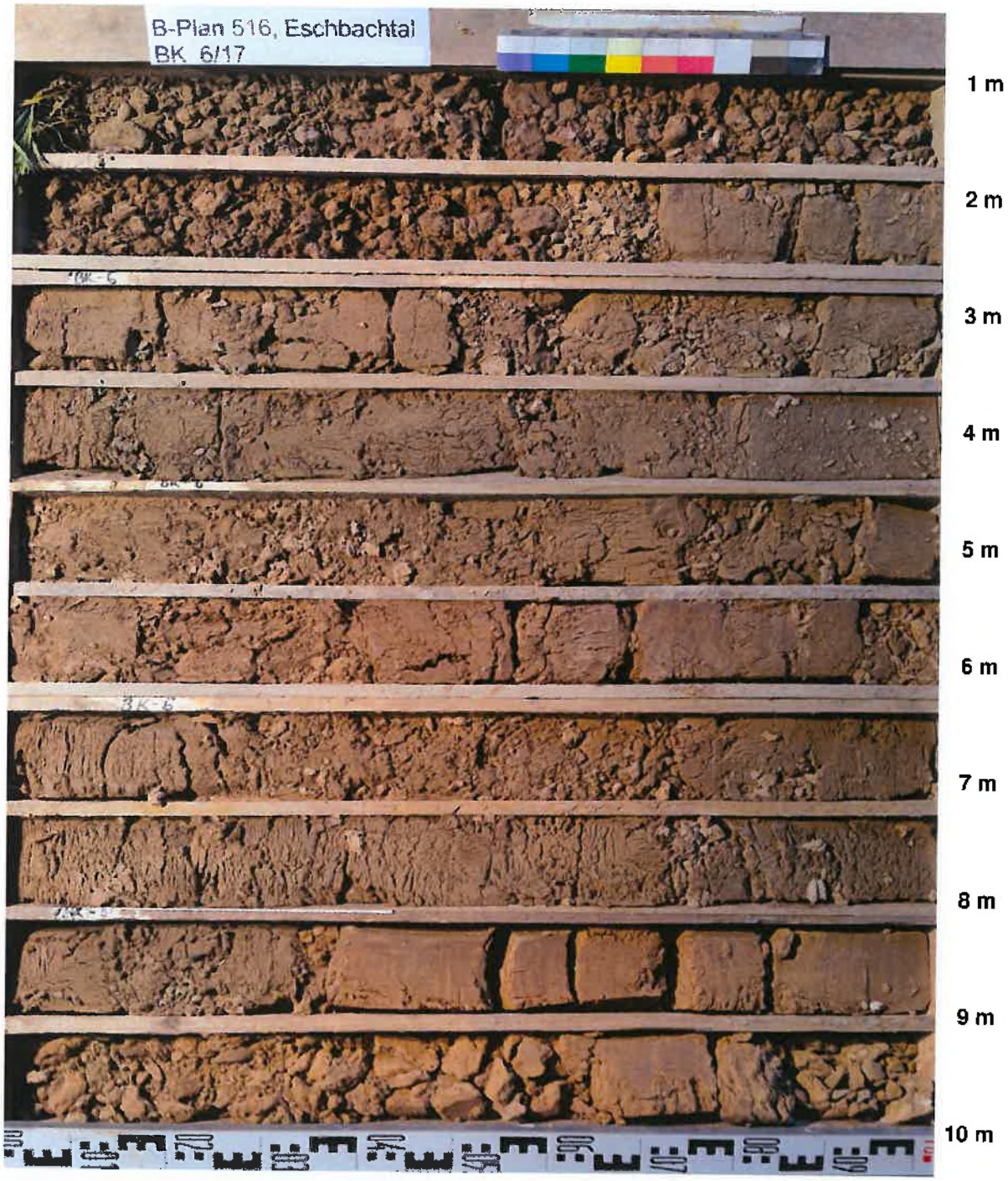


GEOTEC GmbH
Friedrich-Ebert-Str. 53
64839 Münster
Fon: 06071-497494
Fax: 06071-497495

GEOTEC

Projekt: "Am Eschbachtal", Frankfurt/M.
Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH

Bohrkernfoto BK 6/17
0,0 m bis ET 10,0 m Tiefe



ANLAGE 7

Anlage:

Bodenluftuntersuchung / Probenahme in Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2		
Projektnr.:	**16127401**	
Projektbezeichnung:	**B.Plan 516, Harheimer Weg, Ffm**	
Bezeichnung des Probenahmepunktes:	BS 5/17	
Beschreibung der Messaufgabe:		
Orientierende Messung	ja (x)	nein ()
Lokalisierung einer Schadstoffquelle:	ja ()	nein (x)
Abgrenzung belasteter Bodenkörper/GW-Areale:	ja ()	nein (x)
andere:		
Bohrloch/Gasbrunnen	Bohrloch	
Abdichtung	Quellton	
Beschreibung der Probenahmeapparatur:		
Typ/Hersteller:	Fresenius Air Tox	
Dichtigkeitsprüfung der Apparatur durchgeführt:	ja (x)	nein ()
(Datum):	13.03.2017	
Probenahme:		
Meteorologische Bedingungen:		
Temperatur Außenluft (°C)	14,7	
Temperatur Boden (°C)	-	
Rel. Luftfeuchte (%)	42	
Luftdruck (hPa)	1027,9	
Vor-Ort-Parameter:		
CH_4 (%)	0	
O_2 (%)	19,4	
H_2S (ppm)	0	
CO_2 (%)	4,6	
CO (ppm)	29	
Entnahmetiefe (m)	0,5-5,5	
Entnahme:	einfach ()	mehrfach (x)
Art der Probensammlung		
Adsorptionsröhrchen (x)		
Typ		
Gassammelgefäß ()		
Direktmessung ()		
abgesaugtes Volumen vor der eigentlichen Probenahme	20	
Förderstrom (Liter/min)	1,5	
Gesamtes Entnahmevolumen (Liter)	30	
Probenvolumen (Liter)	10	
Anzahl der Hübe		
(bei Verwendung einer Balgenpumpe):		
Probenlagerung:		
Ort:		
Zeitraum:		
Bemerkungen:		
Probennehmer:	Gaulke	
Datum/Uhrzeit:	13.03.2017	

Anlage:

Bodenluftuntersuchung / Probenahme in Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2		
Projektnr.:	**16127401**	
Projektbezeichnung:	**B.Plan 516, Harheimer Weg, Ffm**	
Bezeichnung des Probenahmepunktes:	BS 7/17	
Beschreibung der Messaufgabe:		
Orientierende Messung	ja (x)	nein ()
Lokalisierung einer Schadstoffquelle:	ja ()	nein (x)
Abgrenzung belasteter Bodenkörper/GW-Areale:	ja ()	nein (x)
andere:		
Bohrloch/Gasbrunnen	Bohrloch	
Abdichtung	Quellton	
Beschreibung der Probenahmeapparatur:		
Typ/Hersteller:	Fresenius Air Tox	
Dichtigkeitsprüfung der Apparatur durchgeführt:	ja (x)	nein ()
(Datum):	14.03.2017	
Probenahme:		
Meteorologische Bedingungen:		
Temperatur Außenluft (°C)	18,3	
Temperatur Boden (°C)	-	
Rel. Luftfeuchte (%)	43	
Luftdruck (hPa)	1032,2	
Vor-Ort-Parameter:		
CH_4 (%)	0	
O_2 (%)	16,6	
H_2S (ppm)	0	
CO_2 (%)	2	
CO (ppm)	40	
Entnahmetiefe (m)	0,4-3,4	
Entnahme:	einfach ()	mehrfach (x)
Art der Probensammlung		
Adsorptionsröhrchen (x)		
Typ		
Gassammelgefäß ()		
Direktmessung ()		
abgesaugtes Volumen vor der eigentlichen Probenahme	20	
Förderstrom (Liter/min)	1,5	
Gesamtes Entnahmevolumen (Liter)	30	
Probenvolumen (Liter)	10	
Anzahl der Hübe		
(bei Verwendung einer Balgenpumpe):		
Probenlagerung:		
Ort:		
Zeitraum:		
Bemerkungen:		
Probennehmer:	Gaulke	
Datum/Uhrzeit:	14.03.2017	

Anlage:

Bodenluftuntersuchung / Probenahme in Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2		
Projektnr.:	**16127401**	
Projektbezeichnung:	**B.Plan 516, Harheimer Weg, Ffm**	
Bezeichnung des Probenahmepunktes:	BS 8/17	
Beschreibung der Messaufgabe:		
Orientierende Messung	ja (x)	nein ()
Lokalisierung einer Schadstoffquelle:	ja ()	nein (x)
Abgrenzung belasteter Bodenkörper/GW-Areale:	ja ()	nein (x)
andere:		
Bohrloch/Gasbrunnen	Bohrloch	
Abdichtung	Quellton	
Beschreibung der Probenahmeapparatur:		
Typ/Hersteller:	Fresenius Air Tox	
Dichtigkeitsprüfung der Apparatur durchgeführt:	ja (x)	nein ()
(Datum):	13.03.2017	
Probenahme:		
Meteorologische Bedingungen:		
Temperatur Außenluft (°C)	14,8	
Temperatur Boden (°C)	-	
Rel. Luftfeuchte (%)	41	
Luftdruck (hPa)	1028,6	
Vor-Ort-Parameter:		
CH_4 (%)	7	
O_2 (%)	3,6	
H_2S (ppm)	0	
CO_2 (%)	7,2	
CO (ppm)	9	
Entnahmetiefe (m)	1,0-9,0	
Entnahme:	einfach ()	mehrfach (x)
Art der Probensammlung		
Adsorptionsröhrchen (x)		
Typ		
Gassammelgefäß ()		
Direktmessung ()		
abgesaugtes Volumen vor der eigentlichen Probenahme	20	
Förderstrom (Liter/min)	1,5	
Gesamtes Entnahmevolumen (Liter)	30	
Probenvolumen (Liter)	10	
Anzahl der Hübe		
(bei Verwendung einer Balgenpumpe):		
Probenlagerung:		
Ort:		
Zeitraum:		
Bemerkungen:		
Probennehmer:	Gaulke	
Datum/Uhrzeit:	13.03.2017	

Anlage:

Bodenluftuntersuchung / Probenahme in Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2

Projektnr.:	**16127401**	
Projektbezeichnung:	**B.Plan 516, Harheimer Weg, Ffm**	
Bezeichnung des Probenahmepunktes:	BS 9/17	
Beschreibung der Messaufgabe:		
Orientierende Messung	ja (x)	nein ()
Lokalisierung einer Schadstoffquelle:	ja ()	nein (x)
Abgrenzung belasteter Bodenkörper/GW-Areale:	ja ()	nein (x)
andere:		
Bohrloch/Gasbrunnen	Bohrloch	
Abdichtung	Quellton	
Beschreibung der Probenahmeapparatur:		
Typ/Hersteller:	Fresenius Air Tox	
Dichtigkeitsprüfung der Apparatur durchgeführt:	ja (x)	nein ()
(Datum):	14.03.2017	
Probenahme:		
Meteorologische Bedingungen:		
Temperatur Außenluft (°C)	20,2	
Temperatur Boden (°C)	-	
Rel. Luftfeuchte (%)	60	
Luftdruck (hPa)	1031,6	
Vor-Ort-Parameter:		
CH_4 (%)	1,1	
O_2 (%)	2,7	
H_2S (ppm)	0	
CO_2 (%)	9,6	
CO (ppm)	32	
Entnahmetiefe (m)	1,0-11,8	
Entnahme:	einfach ()	mehrfach (x)
Art der Probensammlung		
Adsorptionsröhrchen (x)		
Typ		
Gassammelgefäß ()		
Direktmessung ()		
abgesaugtes Volumen vor der eigentlichen Probenahme	20	
Förderstrom (Liter/min)	1,5	
Gesamtes Entnahmevolumen (Liter)	30	
Probenvolumen (Liter)	10	
Anzahl der Hübe		
(bei Verwendung einer Balgenpumpe):		
Probenlagerung:		
Ort:		
Zeitraum:		
Bemerkungen:		
Probennehmer:	Gaulke	
Datum/Uhrzeit:	14.03.2017	

Anlage:

Bodenluftuntersuchung / Probenahme in Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2		
Projektnr.:	**16127401**	
Projektbezeichnung:	**B.Plan 516, Harheimer Weg, Ffm**	
Bezeichnung des Probenahmepunktes:	BS 10/17	
Beschreibung der Messaufgabe:		
Orientierende Messung	ja (x)	nein ()
Lokalisierung einer Schadstoffquelle:	ja ()	nein (x)
Abgrenzung belasteter Bodenkörper/GW-Areale:	ja ()	nein (x)
andere:		
Bohrloch/Gasbrunnen	Bohrloch	
Abdichtung	Quellton	
Beschreibung der Probenahmeapparatur:		
Typ/Hersteller:	Fresenius Air Tox	
Dichtigkeitsprüfung der Apparatur durchgeführt:	ja (x)	nein ()
(Datum):	14.03.2017	
Probenahme:		
Meteorologische Bedingungen:		
Temperatur Außenluft (°C)	7,9	
Temperatur Boden (°C)	-	
Rel. Luftfeuchte (%)	92	
Luftdruck (hPa)	1033,7	
Vor-Ort-Parameter:		
CH_4 (%)	1	
O_2 (%)	1,2	
H_2S (ppm)	0	
CO_2 (%)	8,4	
CO (ppm)	16	
Entnahmetiefe (m)	1,0-10,5	
Entnahme:	einfach ()	mehrfach (x)
Art der Probensammlung		
Adsorptionsröhrchen (x)		
Typ		
Gassammelgefäß ()		
Direktmessung ()		
abgesaugtes Volumen vor der eigentlichen Probenahme	20	
Förderstrom (Liter/min)	1,5	
Gesamtes Entnahmevolumen (Liter)	30	
Probenvolumen (Liter)	10	
Anzahl der Hübe		
(bei Verwendung einer Balgenpumpe):		
Probenlagerung:		
Ort:		
Zeitraum:		
Bemerkungen:		
Probennehmer:	Gaulke	
Datum/Uhrzeit:	14.03.2017	

Anlage:

Bodenluftuntersuchung / Probenahme in Anlehnung an VDI 3865 Blatt 2		
Projektnr.:	**16127401**	
Projektbezeichnung:	**B.Plan 516, Harheimer Weg, Ffm**	
Bezeichnung des Probenahmepunktes:	BS 11/17	
Beschreibung der Messaufgabe:		
Orientierende Messung	ja (x)	nein ()
Lokalisierung einer Schadstoffquelle:	ja ()	nein (x)
Abgrenzung belasteter Bodenkörper/GW-Areale:	ja ()	nein (x)
andere:		
Bohrloch/Gasbrunnen	Bohrloch	
Abdichtung	Quellton	
Beschreibung der Probenahmeapparatur:		
Typ/Hersteller:	Fresenius Air Tox	
Dichtigkeitsprüfung der Apparatur durchgeführt:	ja (x)	nein ()
(Datum):	13.03.2017	
Probenahme:		
Meteorologische Bedingungen:		
Temperatur Außenluft (°C)	23,2	
Temperatur Boden (°C)	-	
Rel. Luftfeuchte (%)	26	
Luftdruck (hPa)	1027,2	
Vor-Ort-Parameter:		
CH_4 (%)	0	
O_2 (%)	15,6	
H_2S (ppm)	0	
CO_2 (%)	6,4	
CO (ppm)	0	
Entnahmetiefe (m)	1,0-9,0	
Entnahme:	einfach ()	mehrfach (x)
Art der Probensammlung		
Adsorptionsröhrchen (x)		
Typ		
Gassammelgefäß ()		
Direktmessung ()		
abgesaugtes Volumen vor der eigentlichen Probenahme	20	
Förderstrom (Liter/min)	1,5	
Gesamtes Entnahmevolumen (Liter)	30	
Probenvolumen (Liter)	10	
Anzahl der Hübe		
(bei Verwendung einer Balgenpumpe):		
Probenlagerung:		
Ort:		
Zeitraum:		
Bemerkungen:		
Probennehmer:	Gaulke	
Datum/Uhrzeit:	13.03.2017	

ANLAGE 8

Anlage

Dr. Hug Geoconsult GmbH

In der Au 25
61440 Oberursel
Tel.: 0 61 71 - 70 40 -0
Fax: 0 61 71 - 70 40 -70
office@hug-geoconsult.com
www.hug-geoconsult.de

Probenahmeprotokoll für Grundwasserentnahme

Projektnr.: 16127401 **Auftraggeber:** Amt für Straßenbau und Erschließung

Projektbezeichnung: Harheimer Weg, Frankfurt am Main

Ortsbezeichnung: Frankfurt am Main

Meßstellenbezeichnung: BK/GWM 1/17

Datum der Probenahme: 02.05.2017 **Uhrzeit:** 14:40 **Wetter:** Regen

Ruhewasserspiegel vor Probenahme:	unter Gelände [m]		**Pegeltiefe:**	unter Gelände [m]	13,18
	unter Pegeloberkante [m]	12,61		unter Pegeloberkante [m]	13,90
Länge der Ablaufleitung [m]:			**Pegeldurchmesser:**		4
Art der Probengewinnung:	1. Schöpfer 2. Saugpumpe 3. TM-Pumpe 4. Absetzbecken	1	**Material der Entnahmeleitung**	1. PVC 2. HDPE 3. Gummi	
Einbautiefe Pumpe (GOK/POK)			**Pumpdauer (min.)**		**Förderleistung l/s**	
Maximale Absenkung:	unter Gelände [m]		**Wasserspiegel nach Probenahme:**	unter Gelände [m]	
	unter Pegeloberkante [m]	13,00		unter Pegeloberkante [m]	13,00
				(nach Minuten)	5

Farbe:	0 farblos 1 weiß 2 grau	3 schwarz 4 blau 5 grün	6 gelb 7 braun 8 rot	7	**Trübung:**	0 keine 1 schwach 2 stark	1-2
Geruch:	0 ohne 1 schwach 2 stark	0	1 aromatisch 2 modrig 3 faulig	4 jauchig 5 fäkal 6 Chlor		7 Mineralöl/PAK 8 faule Eier (H2S) 9 andere	

Bemerkungen bei der Probennahme (Schlieren, Flocken, sonstige Auffälligkeiten) :

Temperatur Wasser [°C]	12,3	**pH - Wert**	6,69	**Sauerstoff**	[mg/l] [%sät]	defekt
Elektrische Leitfähigkeit [µS/cm]	1633	**Temperatur Luft [°C]**	9,0	**Bodensatz**	0 nein 1 ja	1

Probennehmer: Pchalek **Ort/Datum:** Frankfurt am Main, 02.05.17

ANLAGE 9

Anlage:

Dr. Hug Geoconsult GmbH

In der Au 25
61440 Oberursel
Tel.: 0 61 71 - 70 40 -0
Fax: 0 61 71 - 70 40 -70
office@hug-geoconsult.com
www.hug-geoconsult.de

Protokoll über die Entnahme einer Boden-/Abfallprobe

in Anlehnung an Anhang C LAGA PN 98

Projektnr.:	16127401	Auftraggeber/Anschrift:	Amt für Straßenbau und Erschließung, Frankfurt
Baustelle:	BV B-Plan "Am Eschbachtal - Harheimer Weg", Frankfurt am Main		
Datum der Probenahme:	21.06.2017	Uhrzeit:	09:00 - 10:30 Uhr
Durchgeführt von:	Jüngling		
Grund der Probenahme:			
Abfalltechnische Deklaration			
Probenahmestelle:	Gleisanlagen im Baugebiet		

Art der Probe:		Boden		Bausubstanz	X		
		Bauschutt		Schwarzdecke			
Entnahmegerät:	X	Schaufel		Kernsonde			
		Pürckhauer		Bagger			
Art der Probenahme:		Einzelprobe	X	Mischprobe			

Bezeichnung/Anzahl der Einzelproben: SCH 1 - 5, G 1

Entnahmedaten:	
Probenbezeichnung:	MP Gleisschotter
Bodenmechanische Ansprache:	A (x,g,s',u')
Bodengruppe (DIN 18196)/ Bodenklasse:	GW / GE
Farbe:	dunkelgrau
Geruch:	unauffällig
Entnahmetiefe:	0,00 - 0,40m
Fremdstoffe:	-
Fremdstoffanteil:	-

Probenbehälter:	X	Eimer		Glas			
Literangabe bei Eimer:		2 Liter		5 Liter	X	10 Liter	
Probenmenge:							
Probenkonservierung:							
Probeweitergabe an:		AV	X	chem. Labor			
				bodenmech. Labor			
Bemerkungen:							

Ort, Datum: Frankfurt am Main, 21.06.2017 Probenehmer: Jüngling

ANLAGE 10

Dr. HUG
GEOCONSULT GMBH
- 6. April 2017
Eingegangen

chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dr. Hug Geoconsult GmbH
Frau Honkaharju
In der Au 25
61440 Oberursel

31.03.2017
17031334.12

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14010-01-01
D-PL-14010-01-02

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

St.- Nr.: 072 301 3785
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Untersuchung von Feststoff
Ihr Auftrag vom: 22.03.2017
Projekt: 16412701 - Bebauungsplan Nr. 516
"Am Eschbachtal - Harheimer Weg"

PRÜFBERICHT NR: **17031334.12**

Untersuchungsgegenstand:
Feststoffproben

Untersuchungsparameter:
MKW, PAK, SM (KVO + As)

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 27.03.2017
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
27.03.2017 bis 31.03.2017

Gesamtseitenzahl des Berichts: 4

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16412701 - Bebauungsplan Nr. 516 "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 27.03.2017

Analytiknummer:				17031334.1	17031334.2	17031334.3	17031334.4
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				BS 1/17,	BS 3/17,	BS 4/17,	BS 5/17,
				G 3	G 2	G 2	G 1
				1,4 - 2,2	0,2 - 0,9	0,8 - 1,3	0,17 - 0,9
Parameter	**Einheit**	**Verfahren**	**BG**				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	79,1	83,8	81,3	81,2
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10		31	54
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01		<0,01	<0,01	0,08
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01		0,01	<0,01	0,15
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01		0,14	<0,01	0,13
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01		0,08	<0,01	0,19
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01		0,80	0,04	3,29
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01		0,54	<0,01	0,46
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01		3,54	0,06	4,46
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01		3,25	0,05	3,64
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02		1,71	0,03	1,69
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02		1,33	0,03	1,53
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02		1,43	0,03	1,58
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02		0,76	<0,02	1,04
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02		1,78	0,02	1,58
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02		0,86	<0,02	0,76
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02		0,21	<0,02	0,18
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02		0,99	<0,02	0,82
Summe PAK, 1-16	mg/kg				17,4	0,26	21,6
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1		12,0	9,6	9,1
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5		16,0	9,9	63,1
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05		0,21	0,16	0,34
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5		36,2	28,8	39,3
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5		16,3	13,2	29,6
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5		27,0	22,1	25,6
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03		0,11	0,05	0,43
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2		53,5	37,1	155

Bensheim, den 31.03.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16412701 - Bebauungsplan Nr. 516 "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 27.03.2017

Analytiknummer:				17031334.5	17031334.6	17031334.7	17031334.8
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				BS 6a/17,	BS 7a/17,	MP BS 8/17,	BS 9/17,
				G 7	G 1	G 5 - G 6	G 1
				3,2 - 3,4	0,0 - 0,3	2,5 - 4,5	0,0 0,35
Parameter	**Einheit**	**Verfahren**	**BG**				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	52,2	75,3	89,3	78,6
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	41	14	131	11
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02	<0,01	0,07	<0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	0,05	<0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,04	<0,01	0,06	<0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03	0,04	0,59	0,09
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01	<0,01	0,13	0,02
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,06	0,13	0,68	0,23
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,05	0,11	0,67	0,19
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03	0,07	0,30	0,13
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03	0,06	0,26	0,11
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,03	0,08	0,27	0,14
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,04	0,17	0,08
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,02	0,07	0,30	0,13
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,04	0,14	0,06
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	<0,02	0,04	<0,02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02	0,04	0,16	0,07
Summe PAK, 1-16	mg/kg			0,31	0,68	3,91	1,25
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	3,3	6,7	12,3	7,1
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	1,1	18,7	114	23,6
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	<0,05	0,23	0,28	0,23
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	4,0	28,0	22,4	29,5
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	1,8	15,0	16,1	14,9
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	1,9	21,9	19,0	21,8
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	<0,03	0,05	0,26	0,06
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	4,3	55,4	189	59,8

Bensheim, den 31.03.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16412701 - Bebauungsplan Nr. 516 "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 27.03.2017

Analytiknummer:				17031334.9	17031334.10	17031334.11	17031334.12
Probenart:				Boden	Boden	Boden	Boden
Probenbezeichnung:				MP BS 9/17, G 3 - G 12	BS 11/17, G 1	MP BS 11/17, G 2 - G 4	BS 12/17, G 2
				2,0 - 10,5	0,0 - 0,15	0,15 - 2,4	0,35 - 0,75
Parameter	**Einheit**	**Verfahren**	**BG**				
Feststoffuntersuchung							
Trockensubstanz	%	DIN ISO 11465	0,1	83,0	79,2	85,9	88,6
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	77	41	24	399
PAK							
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02	0,02	<0,01	0,07
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01	0,12	0,01	0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,09	0,04	<0,01	0,04
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,08	0,03	0,01	0,03
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,66	0,27	0,15	0,25
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,21	0,18	0,03	0,10
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	1,53	1,20	0,41	0,74
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	1,25	1,16	0,34	0,58
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,78	0,81	0,23	0,27
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,65	0,74	0,21	0,23
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,65	1,00	0,27	0,25
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,35	0,44	0,17	0,12
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,67	0,73	0,26	0,21
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,30	0,36	0,15	0,09
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,10	0,10	0,04	0,03
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,29	0,38	0,16	0,10
Summe PAK, 1-16	mg/kg			7,64	7,58	2,44	3,12
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	6,7	6,9	7,9	13,1
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	32,7	160	38,2	33,9
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,21	0,35	0,27	0,23
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	31,6	26,9	30,5	127
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	13,7	24,6	20,4	68,9
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	24,2	20,8	26,1	35,8
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,05	0,09	0,05	0,07
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	57,7	135	96,1	55,4

Bensheim, den 31.03.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14010-01-01 D-PL-14010-01-02

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11-0
Telefax (0 62 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dr. Hug Geoconsult GmbH
Frau Honkaharju
In der Au 25
61440 Oberursel

Dr. HUG
GEOCONSULT GMBH
04. Juli 2017
Eingegangen

26.06.2017
17062831.2

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11-0
Telefax (0 62 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14010-01-01
D-PL-14010-01-02

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

St.- Nr.: 072 301 3785
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 837

Untersuchung von Feststoff
Ihr Auftrag vom: 21.06.2017
Projekt: 16112701 - Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"

PRÜFBERICHT NR: **17062831.2**

Untersuchungsgegenstand:
Feststoffproben

Untersuchungsparameter:
LAGA Tab. II, 1.2-2, 1.2-3

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 22.06.2017
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
Probenvorbereitung nach DIN 19747, Ausgabe 12/2006
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
22.06.2017 bis 26.06.2017

Gesamtseitenzahl des Berichts: 5

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung. Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16112701 - Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 22.06.2017

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				17062831.1
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP 1
				0,1 - max. 3,5
Feststoffuntersuchung Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2				
	Einheit	**Verfahren**	**BG**	
pH-Wert bei 20°C		DIN ISO 10390		7,61
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	53
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,02
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,05
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,05
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,61
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,16
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	1,13
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,88
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,53
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,47
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,47
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,22
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,42
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,20
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,05
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,22
Summe PAK, 1-16	mg/kg			5,50
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,003
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,002
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,002
Summe PCB	mg/kg			0,008
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	7,2
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	19,7
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,19
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	28,4
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	11,6
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	29,2
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,06
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	56,8
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

	LAGA			
Z-Wert*	**Z 0**	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**
Z0	5,5-8,0	5,5-8,0	5,0-9,0	-
Z0	1	3	10	15
Z0	100	300	500	1000
Z0	<1	1	3	5
Z0	<1	1	3	5
Z0		0,5	1	
Z0		0,5	1	
Z1.2	1	5	15	20
Z0	0,02	0,1	0,5	1,0
Z0	20	30	50	150
Z0	100	200	300	1000
Z0	0,6	1	3	10
Z0	50	100	200	600
Z0	40	100	200	600
Z0	40	100	200	600
Z0	0,3	1	3	10
Z0	120	300	500	1500
Z0	0,5	1	3	10
Z0	1	10	30	100

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 06.11.1997
Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 26.06.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
-Laborleiter-

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16112701 - Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 22.06.2017

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				17062831.1
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP 1
				0,1 - max. 3,5
Eluatanalyse Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-3				
	Einheit	**Verfahren**	**BG**	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	8,23
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	121
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	2
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	22
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	3
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20
Thallium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 06.11.1997

	LAGA			
Z-Wert*	**Z 0**	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**
Z0	6,5-9,0	6,5-9,0	6,0-12	5,5-12
Z0	500	500	1000	1500
Z0	10	10	20	30
Z0	50	50	100	150
Z0	<10	10	50	100
Z0	<10	10	50	100
Z0	10	10	40	60
Z0	20	40	100	200
Z0	2	2	5	10
Z0	15	30	75	150
Z0	50	50	150	300
Z0	40	50	150	200
Z0	0,2	0,2	1,0	2,0
Z0	100	100	300	600
Z0	<1	1	3	5

Bensheim, den 26.06.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16112701 - Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 22.06.2017

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				17062831.2
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP 2
				0,95 - 4,5
Feststoffuntersuchung Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2				
	Einheit	**Verfahren**	**BG**	
pH-Wert bei 20°C		DIN ISO 10390		7,36
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	<10
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,01
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,08
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,03
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,26
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,21
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,12
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,10
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,11
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,09
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,04
Summe PAK, 1-16	mg/kg			1,15
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
Summe PCB	mg/kg			0,003
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	6,6
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	31,1
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,21
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	21,7
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	23,5
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	20,7
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	0,08
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	54,5
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

	LAGA			
Z-Wert*	**Z 0**	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**
Z0		5,5-8,0	5,0-9,0	-
Z0	1	3	10	15
Z0	100	300	500	1000
Z0	<1	1	3	5
Z0	<1	1	3	5
Z0		0,5	1	
Z0		0,5	1	
Z1.1	1	5	15	20
Z0	0,02	0,1	0,5	1,0
Z0	20	30	50	150
Z0	100	200	300	1000
Z0	0,6	1	3	10
Z0	50	100	200	600
Z0	40	100	200	600
Z0	40	100	200	600
Z0	0,3	1	3	10
Z0	120	300	500	1500
Z0	0,5	1	3	10
Z0	1	10	30	100

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 06.11.1997
Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 26.06.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14010-01-01 D-PL-14010-01-02

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11-0
Telefax (0 62 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16112701 - Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 22.06.2017

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				17062831.2
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP 2
				0,95 - 4,5
Eluatanalyse Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-3				
	Einheit	**Verfahren**	**BG**	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	8,03
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	94
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	2
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	16
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	5
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	3
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20
Thallium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 06.11.1997

	LAGA			
Z-Wert*	**Z 0**	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**
Z0	6,5-9,0	6,5-9,0	6,0-12	5,5-12
Z0	500	500	1000	1500
Z0	10	10	20	30
Z0	50	50	100	150
Z0	<10	10	50	100
Z0	<10	10	50	100
Z0	10	10	40	60
Z0	20	40	100	200
Z0	2	2	5	10
Z0	15	30	75	150
Z0	50	50	150	300
Z0	40	50	150	200
Z0	0,2	0,2	1,0	2,0
Z0	100	100	300	600
Z0	<1	1	3	5

Bensheim, den 26.06.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14010-01-01 D-PL-14010-01-02

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dr. Hug Geoconsult GmbH
Frau Honkaharju
In der Au 25
61440 Oberursel

28.09.2017
17094684.1

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14010-01-01
D-PL-14010-01-02

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

St.- Nr.: 072 301 3785
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Untersuchung von Feststoff
Ihr Auftrag vom: 25.09.2017
Projekt: 16127401 - Bebauungsplan Nr. 516 "Am Eschbachtal" Harheimer Weg", Frankfurt

PRÜFBERICHT NR: **17094684.1**

Untersuchungsgegenstand:
Feststoffprobe

Untersuchungsparameter:
LAGA Tab. II, 1.2-2, 1.2-3

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 25.09.2017
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
Probenvorbereitung nach DIN 19747, Ausgabe 12/2006
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
25.09.2017 bis 28.09.2017

Gesamtseitenzahl des Berichts: 3

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16127401 - Bebauungsplan Nr. 516 "Am Eschbachtal" Harheimer Weg", Frankfurt
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 25.09.2017

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				17094684.1
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP Gleis-schotter
Feststoffuntersuchung Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-2				
	Einheit	Verfahren	BG	
pH-Wert bei 20°C		DIN ISO 10390		7,45
EOX	mg/kg	DIN 38414 S17	1	<1
Kohlenwasserstoffe	mg/kg	DIN ISO 16703	10	15
BTEX				
Benzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Toluol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Ethylbenzol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
m/p-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
o-Xylol	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe BTEX	mg/kg			
LHKW				
Dichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
trans-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
cis-1,2-Dichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
1,1,1-Trichlorethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlormethan	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Trichlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Tetrachlorethen	mg/kg	DIN ISO 22155	0,01	<0,01
Summe LHKW	mg/kg			
PAK				
Naphthalin	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	<0,01
Acenaphtylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,05
Acenaphten	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,05
Fluoren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,14
Phenanthren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	2,12
Anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	0,34
Fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	10,5
Pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,01	7,69
Benz(a)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,79
Chrysen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	1,54
Benzo(b)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,57
Benzo(k)fluoranthen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,23
Benzo(a)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,09
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,09
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	<0,02
Benzo(g,h,i)perylen	mg/kg	DIN ISO 18287	0,02	0,08
Summe PAK, 1-16	mg/kg			24,3
PCB				
PCB 28	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 52	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 101	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
PCB 153	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 138	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	0,001
PCB 180	mg/kg	DIN EN 15308	0,001	<0,001
Summe PCB	mg/kg			0,002
Arsen	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,1	1,7
Blei	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	4,3
Cadmium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,05	0,10
Chrom-ges.	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	29,3
Kupfer	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	81,2
Nickel	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,5	67,4
Quecksilber	mg/kg	DIN EN 1483	0,03	<0,03
Zink	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	43,9
Thallium	mg/kg	DIN EN ISO 17294-2	0,2	<0,2
Cyanide ges.	mg/kg	DIN EN ISO 11262	0,2	<0,2

	LAGA			
Z-Wert*	Z 0	Z1.1	Z1.2	Z2
Z0	5,5-8,0	5,5-8,0	5,0-9,0	-
Z0	1	3	10	15
Z0	100	300	500	1000
Z0	<1	1	3	5
Z0	<1	1	3	5
Z0		0,5	1	
Z0		0,5	1	
>Z2	1	5	15	20
Z0	0,02	0,1	0,5	1,0
Z0	20	30	50	150
Z0	100	200	300	1000
Z0	0,6	1	3	10
Z0	50	100	200	600
Z1.1	40	100	200	600
Z1.1	40	100	200	600
Z0	0,3	1	3	10
Z0	120	300	500	1500
Z0	0,5	1	3	10
Z0	1	10	30	100

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 06.11.1997
Bemerkung: Die Analysenergebnisse beziehen sich auf die Trockenmasse.

Bensheim, den 28.09.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14010-01-01 D-PL-14010-03-02
Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16127401 - Bebauungsplan Nr. 516 "Am Eschbachtal" Harheimer Weg", Frankfurt
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 25.09.2017

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Analytiknummer:				17094684.1
Probenart:				Feststoff
Probenbezeichnung:				MP Gleis-schotter
Eluatanalyse Parameter nach LAGA Tab. II. 1.2-3				
	Einheit	**Verfahren**	**BG**	
pH-Wert bei 20°C		DIN 38404 C 5	0,01	7,66
Elektr. Leitfähigkeit	µS/cm	DIN EN 27888	0,1	22
Chlorid	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<1
Sulfat	mg/l	DIN EN ISO 10304-1	1	<1
Cyanide ges.	µg/l	DIN 38405 D 13-1	3	<3
Phenol-Index	µg/l	DIN 38409 H 16	10	<10
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,5	<0,5
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,2	<0,2
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20
Thallium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	<1

	LAGA			
Z-Wert*	**Z 0**	**Z1.1**	**Z1.2**	**Z2**
Z0	6,5-9,0	6,5-9,0	6,0-12	5,5-12
Z0	500	500	1000	1500
Z0	10	10	20	30
Z0	50	50	100	150
Z0	<10	10	50	100
Z0	<10	10	50	100
Z0	10	10	40	60
Z0	20	40	100	200
Z0	2	2	5	10
Z0	15	30	75	150
Z0	50	50	150	300
Z0	40	50	150	200
Z0	0,2	0,2	1,0	2,0
Z0	100	100	300	600
Z0	<1	1	3	5

*: Zuordnungsklassen gemäß LAGA-Merkblatt für mineralischen Aushub, Stand 06.11.1997

Bensheim, den 28.09.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14010-01-01 D-PL-14010-01-02

Wiesenstraße 4 - 64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dr. Hug Geoconsult GmbH
Frau Honkaharju
In der Au 25
61440 Oberursel

Dr. HUG
GEOCONSULT GMBH
04. Juli 2017
Eingegangen

26.06.2017
17062830.1

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14010-01-01
D-PL-14010-01-02

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

St.-Nr.: 072 301 3785
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Untersuchung von Gleisschotter
Ihr Auftrag vom: 20.06.2017
Projekt: 16127401 - Bebauungsplan Nr. 516 "Am Eschbachtal - Harheimer Weg", Frankfurt

PRÜFBERICHT NR: **17062830.1**

Untersuchungsgegenstand:
Gleisschotter

Untersuchungsparameter:
DB-Herbizide im Eluat

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 22.06.2017
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
22.06.2017 bis 26.06.2017

Gesamtseitenzahl des Berichts: 2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16127401 - Bebauungsplan Nr. 516 "Am Eschbachtal -
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 22.06.2017

Analytiknummer:				17062830.1		
Probenart:				Gleisschotter		
Probenbezeichnung:				MP		
				Gleisschotter		
Eluatuntersuchung						
	Einheit	**Verfahren**	**BG**			
DB-Herbizide						
Atrazin	µg/l	EN ISO 11369 (F12)	0,01	**0,05**		
Bromacil	µg/l	EN ISO 11369 (F12)	0,01	**0,10**		
Desethylatrazin	µg/l	EN ISO 11369 (F12)	0,01	**<0,01**		
Dimefuron	µg/l	EN ISO 11369 (F12)	0,01	**0,04**		
Diuron	µg/l	EN ISO 11369 (F12)	0,01	**0,56**		
Flazasulfuron	µg/l	EN ISO 11369 (F12)	0,01	**0,06**		
Flumioxazin	µg/l	EN ISO 11369 (F12)	0,01	**0,05**		
Hexazinon	µg/l	EN ISO 11369 (F12)	0,01	**<0,01**		
Simazin	µg/l	EN ISO 11369 (F12)	0,01	**0,16**		
Glyphosat	µg/l	DIN 38407-F22	0,1	**<0,1**		
AMPA	µg/l	DIN 38407-F22	0,1	**<0,1**		

Bensheim, den 26.06.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14010-01-01 D-PL-14010-01-02

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dr. Hug Geoconsult GmbH
Frau Honkaharju
In der Au 25
61440 Oberursel

Dr. HUG
GEOCONSULT GMBH
15. Mai 2017
Eingegangen

09.05.2017
17052032.1

Untersuchung von Wasser
Ihr Auftrag vom: 03.05.2017
Projekt: 16127401 - Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"

PRÜFBERICHT NR: **17052032.1**

Untersuchungsgegenstand:
Wasser

Untersuchungsparameter:
MKW, BTEX, LHKW, PAK, SM (KVO + As)

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 04.05.2017
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
04.05.2017 bis 09.05.2017

Gesamtseitenzahl des Berichts: 2

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

DAkkS
Deutsche Akkreditierungsstelle
D-PL-14010-01-01
D-PL-14010-01-02

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordnung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

St.-Nr.: 072 301 3785
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16127401 - Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 04.05.2017

Analytiknummer:				17052032.1		
Probenart:				Wasser		
Probenbezeichnung:				BK 1/17 GWM		
				02.05.2017		
Parameter	**Einheit**	**Verfahren**	**BG**			
Kohlenwasserstoffe	µg/l	ISO 9377-2	100	<100		
BTEX						
Benzol	µg/l	DIN 38407 F 9	0,5	<0,5		
Toluol	µg/l	DIN 38407 F 9	0,5	<0,5		
Ethylbenzol	µg/l	DIN 38407 F 9	0,5	<0,5		
m/p-Xylol	µg/l	DIN 38407 F 9	0,5	<0,5		
o-Xylol	µg/l	DIN 38407 F 9	0,5	<0,5		
Summe (BTEX)	µg/l					
LHKW						
Dichlormethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)	1	<1		
trans-1,2-Dichlorethen	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)	1	<1		
cis-1,2-Dichlorethen	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)	1	<1		
Trichlormethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)	0,05	<0,05		
1,1,1-Trichlorethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)	0,05	<0,05		
Tetrachlormethan	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)	0,05	<0,05		
Trichlorethen	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)	0,05	<0,05		
Tetrachlorethen	µg/l	DIN EN ISO 10301 (F4)	0,05	<0,05		
Summe LHKW	µg/l					
PAK						
Naphthalin	µg/l	EPA 8270 C	0,05	<0,05		
Acenaphtylen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Acenaphten	µg/l	EPA 8270 C	0,025	0,081		
Fluoren	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Phenanthren	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Anthracen	µg/l	EPA 8270 C	0,01	<0,01		
Fluoranthen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Pyren	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Benz(a)anthracen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Chrysen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Benzo(b)fluoranthen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Benzo(k)fluoranthen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Benzo(a)pyren	µg/l	EPA 8270 C	0,01	<0,01		
Indeno(1,2,3,c,d)pyren	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Dibenz(a,h)anthracen	µg/l	EPA 8270 C	0,01	<0,01		
Benzo(g,h,i)perylen	µg/l	EPA 8270 C	0,025	<0,025		
Summe (PAK)	µg/l			0,081		
Arsen	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	1	4		
Blei	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2		
Cadmium	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	0,08	<0,08		
Chrom-ges.	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	2	<2		
Kupfer	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	<5		
Nickel	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	5	11		
Quecksilber	µg/l	DIN EN 1483	0,05	<0,05		
Zink	µg/l	DIN EN ISO 17294-2	20	<20		

Bensheim, den 09.05.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14020-01-01 D-PL-14020-01-02

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dr. Hug Geoconsult GmbH
Frau Honkaharju
In der Au 25
61440 Oberursel

Dr. HUG
GEOCONSULT GMBH
24. März 2017
Eingegangen

23.03.2017
17031191.6

Untersuchung von Bodenluft
Ihr Auftrag vom: 16.03.2017
Projekt: 16412701 - Bebauungsplan Nr. 516,
"Am Eschbachtal- Harheimer Weg"

PRÜFBERICHT NR: **17031191.6**

Untersuchungsgegenstand:
Bodenluft (Aktivkohle)

Untersuchungsparameter:
LHKW + VC, BTEX

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 17.03.2017
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
17.03.2017 bis 23.03.2017

Gesamtseitenzahl des Berichts: 3

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14010-01-01
D-PL-14010-01-02

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

St.- Nr.: 072 301 3785
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16412701 - Bebauungsplan Nr. 516,
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 17.03.2017

Analytiknummer:				17031191.1	17031191.2	17031191.3
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				BS 5/17 /	BS 7/17 /	BS 8/17 /
				10 Liter	10 Liter	10 Liter
				0,5 - 5,5	0,4 - 3,4	1,0 - 9,0
Probevolumen:				10 l	10 l	10 l
Parameter	**Einheit**	**Verfahren**	**BG**			
LHKW						
Vinylchlorid	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
Dichlormethan	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
Trichlormethan	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	0,06	<0,05	<0,05
Summe (LHKW)	mg/m³			0,06		
BTEX						
Benzol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m/p-Xylol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe BTEX	mg/m³					

Bensheim, den 23.03.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14010-01-01 D-PL-14010-01-02

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16412701 - Bebauungsplan Nr. 516,
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 17.03.2017

Analytiknummer:				17031191.4	17031191.5	17031191.6
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				BS 9/17 /	BS 10/17 /	BS 11/17 /
				10 Liter	10 Liter	10 Liter
				1,0 - 11,8	1,0 - 10,5	1,0 - 9,0
Probevolumen:				10 l	10 l	10 l
Parameter	**Einheit**	**Verfahren**	**BG**			
LHKW						
Vinylchlorid	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	2	<1
Dichlormethan	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
trans-1,2-Dichlorethen	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	<1	<1
cis-1,2-Dichlorethen	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	1	<1	1	<1
Trichlormethan	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1,1,1-Trichlorethan	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlormethan	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Trichlorethen	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Tetrachlorethen	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Summe (LHKW)	mg/m³				2,70	
BTEX						
Benzol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Toluol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ethylbenzol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
m/p-Xylol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
o-Xylol	mg/m³	VDI 3865 Bl. 3	0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Summe BTEX	mg/m³					

Bensheim, den 23.03.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter -

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11 - 0
Telefax (0 62 51) 84 11 - 40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Formblatt N-I-56, Revision: 1-0

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 Deponieverordnung

Datum: 22.02.2010

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Probeneingang:			
Analysennummer:	**17031152.1**		
Probenbezeichnung:	**MP 1 Lorenweg 14-18 0,0 – 2,0**		
Projekt:	**15411201 – BV Ziegelhof, Bad Vilbel**		
Probenannahmedatum:	**16.03.2017**	Uhrzeit:	**vormittags**
Probenart:	**Lehm**	Probenmenge:	**10,20 kg**
Probengefäß:	Eimer: ☒ Glas: ☐ Flasche: ☐ Headspace: ☐ PE: ☐ sonstiges: ☐ Tüte: ☐		
Transportbedingungen:	gekühlt: ☒	gefroren: ☐	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: ☒	nein: ☐	wenn nein, warum?
Probenvorbereitung:			
spezielle Aussonderung:	ja: ☐	nein: ☒	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: ☒	Brechen: ☒	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: ☒
Siebung:	ja: ☐	nein: ☒	
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: ☒	fraktioniertes Teilen: ☐	sonstiges:
Anzahl der Proben:	**1**		
Rückstellproben:	**1**		
Probenaufbereitung:			
Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: ☐	Trocknung bei 105 °C: ☒	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	(z. B. Mahlen)		
Bemerkung:			

W. Ratajczak
Sachbearbeiter

16.03.2017
Datum, Unterschrift

Ratajczak

Formblatt N-I-56, Revision: 1-0

Probenvorbereitungsprotokoll nach DIN 19747 Deponieverordnung

Datum: 22.02.2010

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Probeneingang:			
Analysennummer:	**17031152.2**		
Probenbezeichnung:	**MP 2 Lorenweg 14-18 0,0 – 2,0**		
Projekt:	**15411201 – BV Ziegelhof, Bad Vilbel**		
Probenannahmedatum:	**16.03.2017**	Uhrzeit:	**vormittags**
Probenart:	**Lehm**	Probenmenge:	**8,63 kg**
Probengefäß:	Eimer: ☒ Glas: ☐ Flasche: ☐ Headspace: ☐ PE: ☐ sonstiges: ☐ Tüte: ☐		
Transportbedingungen:	gekühlt: ☒	gefroren: ☐	sonstiges:
ordnungsgem. Anlieferung:	ja: ☒	nein: ☐	wenn nein, warum?
Probenvorbereitung:			
spezielle Aussonderung:	ja: ☐	nein: ☒	wenn ja, was ausgesondert?
Zerkleinerung:	von Hand: ☒	Brechen: ☒	sonstiges:
zerkleinerte Menge:	kg		Gesamte Probe: ☒
Siebung:	ja: ☐	nein: ☒	
Teilung/Homogenisierung:	Kegeln und Vierteln: ☒	fraktioniertes Teilen: ☐	sonstiges:
Anzahl der Proben:	1		
Rückstellproben:	1		
Probenaufbereitung:			
Untersuchungsspezifische Trocknung der Proben:	Lufttrocknung: ☐	Trocknung bei 105 °C: ☒	sonstiges:
Untersuchungsspezifische Zerkleinerung der Proben:	(z. B. Mahlen)		
Bemerkung:			

W. Ratajczak
Sachbearbeiter

16.03.2017
Datum, Unterschrift

Ratajczak

chemlab
Gesellschaft für Analytik
und Umweltberatung mbH

chemlab GmbH · Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim

Dr. Hug Geoconsult GmbH
Frau Honkaharju
In der Au 25
61440 Oberursel

Dr. HUG
GEOCONSULT GMBH
24. März 2017
Eingegangen

22.03.2017
17031192.5

Untersuchung von Bodenluft
Ihr Auftrag vom: 16.03.2017
Projekt: 16412701 - Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"

PRÜFBERICHT NR: **17031192.5**

Untersuchungsgegenstand:
Bodenluft (Gasbeutel)

Untersuchungsparameter:
Permanentgase

Probeneingang/Probenahme:
Probeneingang: 17.03.2017
Die Probenahme wurde vom Auftraggeber vorgenommen.

Analysenverfahren:
siehe Analysenbericht

Prüfungszeitraum:
17.03.2017 bis 22.03.2017

Gesamtseitenzahl des Berichts: 2

chemlab
Gesellschaft für Analytik und
Umweltberatung mbH

Wiesenstraße 4
64625 Bensheim
Telefon (06251) 8411-0
Telefax (06251) 8411-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

Volksbank Darmstadt-Südhessen eG
IBAN: DE65 5089 0000 0052 6743 01
BIC: GENODEF1VBD

Bezirkssparkasse Bensheim
IBAN: DE48 5095 0068 0001 0968 33
BIC: HELADEF1BEN

Amtsgericht Darmstadt
HRB 24061
Geschäftsführer:
Harald Störk
Hermann-Josef Winkels

DAkkS
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-14010-01-01
D-PL-14010-01-02

Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025
akkreditiertes Prüflaboratorium

Zulassung nach der
Trinkwasserverordung

Messstelle nach § 29b BImSchG

Zulassung als staatlich
anerkanntes EKVO-Labor

St.-Nr.: 072 301 3785
USt.-Id.Nr.: DE 111 620 831

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die untersuchte Probe. Die Veröffentlichung und Vervielfältigung unserer Prüfberichte und deren Verwendung zu Werbezwecken sowie deren auszugsweise Verwendung in sonstigen Fällen bedürfen unserer schriftlichen Genehmigung.
Alle Meßwerte unterliegen einer Meßwertunsicherheit, die bei Bedarf von der Laborleitung erfragt werden kann.

chemlab
Gesellschaft für Analytik und Umweltberatung mbH

Auftraggeber: Dr. Hug Geoconsult GmbH
Projekt: 16412701 - Bebauungsplan Nr. 516, "Am Eschbachtal - Harheimer Weg"
AG Bearbeiter: Frau Honkaharju
Probeneingang: 17.03.2017

Analytiknummer:				17031192.1	17031192.2	17031192.3
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	Bodenluft
Probenbezeichnung:				BS 7/17 /	BS 8/17 /	BS 9/17 /
				10 Liter	10 Liter	10 Liter
				0,4 - 3,4	1,0 - 9,0	1,0 - 11,8
Parameter	**Einheit**	**Verfahren**	**BG**			
Permanentgase						
Methan	% Vol.	GC-WLD	0,1	<0,1	8,3	<0,1
Kohlendioxid	% Vol.	GC-WLD	0,1	3,7	29,5	36,5
Sauerstoff	% Vol.	GC-WLD	0,1	18,5	1,1	9,2
Stickstoff	% Vol.	GC-WLD	0,1	77,8	61,1	54,3

Analytiknummer:				17031192.4	17031192.5	
Probenart:				Bodenluft	Bodenluft	
Probenbezeichnung:				BS 10/17 /	BS 11/17 /	
				10 Liter	10 Liter	
				1,0 10,5	1,0 - 9,0	
Parameter	**Einheit**	**Verfahren**	**BG**			
Permanentgase						
Methan	% Vol.	GC-WLD	0,1	0,4	<0,1	
Kohlendioxid	% Vol.	GC-WLD	0,1	47,2	20,5	
Sauerstoff	% Vol.	GC-WLD	0,1	3,2	15,8	
Stickstoff	% Vol.	GC-WLD	0,1	49,2	63,7	

Bensheim, den 22.03.2017

chemlab GmbH

Dipl.-Ing. Störk
- Laborleiter

DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle D-PL-14010-01-01 D-PL-14010-01-02

Wiesenstraße 4 · 64625 Bensheim
Telefon (0 62 51) 84 11-0
Telefax (0 62 51) 84 11-40
info@chemlab-gmbh.de
www.chemlab-gmbh.de

ANLAGE 11

HESSISCHES LANDESAMT
FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE

HESSEN

ALTFLÄCHENDATEI – INFORMATIONSBLATT

* NICHT RECHTSVERBINDLICH*

ALTIS – Nummer	***412.000.310-001.032***
Datenstand:	07.07.2016

Stammdaten:

Art der Fläche:	***Altstandort***
Status der Gesamtfläche:	***Fläche nicht bewertet***
Arbeitsname:	
Kreis:	***Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main***
Gemeinde:	***Frankfurt am Main***
Ortsteil:	***BONAMES***
Straße, Hausnummer:	***Harheimer Weg 46***
Rechtswert:	***3476675***
Hochwert:	***5560830***
Ost-Koordinate (UTM)	***32476609***
Nord-Koordinate (UTM)	***5559046***

Flurstücke:

Gemarkung	Flur	Flurstück	Status	R-Wert	H-Wert	UTM Ost	UTM Nord

Altablagerungen:

Art	Beginn	Ende	Größe (m^2)	Volumen (m^3)

Betriebe/Anlagen:

Name	Beschreibung	Anlagen Name	Anlagen Beschreibung	Branche (nach HLUG/ nach WZ2003)	Klasse Branche/WZ	Betriebs-anfang	Betriebs-ende
Rosenzweig, Robert	Versandhandel in kunsthandwerklichen Gegenst.	Rosenzweig, Robert	Versandhandel in kunsthandwerklichen Gegenst.	Versandhandel / Sonstiger Fachversandhandel	1 / 1	03/1978	07/1978
Rosenzweig, Robert	Vertrieb von Musikinstrumenten, Versandhandel	Rosenzweig, Robert	Vertrieb von Musikinstrumenten, Versandhandel	Versandhandel / Sonstiger Fachversandhandel	1 / 1	07/1978	07/1980

Anmerkung: Die Ziffer 0 in der Spalte „Klasse (Branche/WZ)" bedeutet, dass in der Spalte „Branche" kein Eintrag nach HLUG-Katalog bzw. WZ 2003 vorliegt.

Bewertungen:

Art	Bearbeitungsstufe	– Weitere Veranlassung –		– Bemerkungen –	
		bei derzeitiger Nutzung	bei Nutzungsänderung	Bemerkungen	Fortsetzung

Dies ist ein unverbindlicher Überblick über die Datenbankinhalte zu dieser Fläche.

Begriffserläuterungen
In der Altflächendatei werden grundstücksbezogene Informationen zu Altlasten, Altablagerungen, Altstandorten, altlastverdächtigen Flächen, schädlichen Bodenveränderungen und Verdachtsflächen vorgehalten.
Die Stammdaten enthalten die wesentlichen bodenschutz- und altlastenrechtlichen Merkmale einer Fläche:

- Die Art der Fläche gibt an, ob es sich um eine Altablagerung, einen Altstandort, eine schädliche Bodenveränderung, einen Grundwasserschadensfall oder ein Schadens- oder Untersuchungsgebiet handelt.
- Der Status der Gesamtfläche benennt den aktuellen Bearbeitungsstand für das gesamte Grundstück.
  Der Status „Altlast" bezeichnet Altablagerungen und Altstandorte, wenn durch diese schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit hervorgerufen werden.

Art der Fläche
Altablagerung
Altablagerungen sind stillgelegte Abfallbeseitigungsanlagen oder sonstige Grundstücke, auf denen Abfälle behandelt, gelagert oder abgelagert worden sind.
Altstandort
Altstandorte sind Grundstücke stillgelegter Anlagen und sonstige Grundstücke, auf denen mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen worden ist. In ALTIS wird ein Altstandort nur dann aufgenommen, wenn das Gewerbe in der Positivliste des Branchenkatalogs des HLUG enthalten ist.
Allein die Eintragung eines Grundstücks als Altstandort begründet noch nicht einen Altlastenverdacht im Sinne des BBodSchG.
Schädliche Bodenveränderung
Schädliche Bodenveränderungen sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den Einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Unter schädlichen Bodenveränderungen werden hier konkret Bodenverunreinigungen und daraus hervorgerufene Grundwasserverunreinigungen auf gewerblich und industriell genutzten Grundstücken und bei Unfällen mit umweltgefährdenden Stoffen zusammengefasst, die nach BBodSchG untersucht und saniert werden. Dies bedeutet, es handelt sich hier um schadstoffbedingte Verunreinigungen, die durch örtliche Stoffeinträge verursacht worden sind.
Grundwasserschadensfall
Der Begriff Grundwasserschadensfall wird für Grundwasserverunreinigungen nach § 48 des Hessischen Wassergesetzes (HWG) angewendet, die ausschließlich nach Wasserrecht zu beurteilen sind. Prüfkriterien sind die Geringfügigkeitsschwellenwerte nach Anlage 1 der Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grundwasserverunreinigungen (GWS-VwV).
Schadens- oder Untersuchungsgebiet

- Ein Schadensgebiet ist eine Fläche oder ein Bereich, auf den mehrere Schäden eine gemeinsame Wirkung haben.
- Ein Untersuchungsgebiet ist eine Fläche oder ein Bereich, in dem eine Untersuchung durchgeführt wird, ohne dass die Untersuchung einer einzelnen Schadensfläche (z.B. Altlast) zugeordnet werden kann.

Status der Gesamtfläche
Fläche nicht bewertet
Die von den Gemeinden erhobenen Altablagerungen und Altstandorte werden in der Regel zunächst in ALTIS erfasst, ohne dass eine weitere Prüfung der Flächen stattgefunden hat.
Adresse/Lage überprüft (validiert)
Die erste Überprüfung einer Altablagerung oder eines aus dem Gewerberegister erfassten Altstandortes ist erfolgt (tatsächliche Nutzung einer Fläche, Betriebszeitraum o.ä.). Der Standort ist mit der heutigen gültigen Adresse und den Koordinaten lokalisiert.
Anfangsverdacht
Im Rahmen einer Einzelfallrecherche ist eine vertiefte Aktenauswertung, Ortsbegehung, Karten- und Luftbildauswertung, Zeitzeugenbefragung u.ä. erfolgt. Die Kenntnisse reichen jedoch für eine Bewertung noch nicht aus, es besteht noch kein Verdacht nach § 9.1 BBodSchG. Weitere Untersuchungen sind notwendig.
Anfangsverdacht nicht bestätigt
Im Rahmen einer Einzelfallrecherche ist eine vertiefte Aktenauswertung, Ortsbegehung, Karten- und Luftbildauswertung, Zeitzeugenbefragung u.ä. erfolgt. Es liegen jedoch keine Anhaltspunkte für eine schädliche Bodenveränderungen oder Altlast vor, die Fläche scheidet aus der Bearbeitung aus.
Altlastverdächtige Fläche
Altablagerungen und Altstandorte, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder sonstiger Gefahren für den Einzelnen oder die Allgemeinheit besteht. Weitere Untersuchungen sind erforderlich.
Altlastverdacht aufgehoben
Der Altlastverdacht ist aufgehoben, wenn keine Anhaltspunkte für schädliche Bodenveränderungen oder sonstige Gefahren vorliegen. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Altlast – Sanierungsbedarf festgestellt
Die Bodenverunreinigung oder die dadurch bedingte Gewässerverunreinigung sind so beschaffen, dass eine Sanierung erforderlich ist.

Altlast – in der Sanierung (Sicherung)
Altlast – in der Sanierung (Dekontamination)
Auf der Fläche werden Maßnahmen zur Sanierung der Boden- oder Grundwasserverunreinigung durchgeführt. Sicherung bedeutet, dass eine Ausbreitung der Schadstoffe langfristig verhindert oder vermindert wird, ohne die Schadstoffe zu beseitigen. Dekontamination bedeutet, dass die Schadstoffe beseitigt oder vermindert werden.

Altlast – Fläche teilsaniert
Die Teilsanierung einer Fläche kann auf verschiedene Weise erfolgt sein:
- flächenbezogen: einzelne Flurstücke oder Teilgrundstücke der Gesamtfläche wurden saniert;
- schadstoffbezogen: ein Schadstoff von mehreren wurde entfernt;
- medienbezogen: eines der betroffenen Medien (Boden, Grundwasser, Bodenluft) wurde saniert (z.B. Bodensanierung abgeschlossen, Grundwassersanierung läuft noch weiter).

Altlast aufgehoben/saniert
Nach § 11 (1) des ehemaligen HAltlastG festgestellte Altlast, deren Altlastenfeststellung nach durchgeführter und erfolgreicher Sanierung durch Verwaltungsakt aufgehoben ist (§ 13 (4) HAltlastG). Saniert bedeutet, dass die Sanierung (Sicherung oder Dekontamination) der Altlast abgeschlossen ist.

Verdacht
Flächen, bei denen der Verdacht schädlicher Bodenveränderungen oder Grundwasserverunreinigungen besteht. Weitere Untersuchungen sind erforderlich.

Verdacht aufgehoben
Der Verdacht ist aufgehoben, wenn keine Anhaltspunkte für schädliche Bodenveränderungen oder Grundwasserverunreinigungen vorliegen. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Sanierungsbedarf festgestellt
Die Bodenverunreinigung oder die Gewässerverunreinigung sind so beschaffen, dass eine Sanierung erforderlich ist.

In der Sanierung (Sicherung)
In der Sanierung (Dekontamination)
Auf der Fläche werden Maßnahmen zur Sanierung der Boden- oder Grundwasserverunreinigung durchgeführt. Sicherung bedeutet, dass eine Ausbreitung der Schadstoffe langfristig verhindert oder vermindert wird, ohne die Schadstoffe zu beseitigen. Dekontamination bedeutet, dass die Schadstoffe beseitigt oder vermindert werden.

Fläche teilsaniert
Die Teilsanierung einer Fläche kann auf verschiedene Weise erfolgt sein:
- flächenbezogen: einzelne Flurstücke oder Teilgrundstücke der Gesamtfläche wurden saniert;
- schadstoffbezogen: ein Schadstoff von mehreren wurde entfernt;
- medienbezogen: eines der betroffenen Medien (Boden, Grundwasser, Bodenluft) wurde saniert (z.B. Bodensanierung abgeschlossen, Grundwassersanierung läuft noch weiter).

Grundwasserschadensfall/HWG – abgeschlossen
Abgeschlossen kann ein Grundwasserschadensfall sein, weil der Verdacht einer Grundwasserverunreinigung ausgeräumt werden konnte, oder weil die Sanierung abgeschlossen wurde. Es sind keine oder keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Hinweis: Auch nach einer Sanierung können noch Schadstoffe im Grundwasser verbleiben.

Schädliche Bodenveränderung/BBodSchG – abgeschlossen
Abgeschlossen kann eine schädliche Bodenveränderung sein, weil der Verdacht z.B. einer Bodenverunreinigung ausgeräumt werden konnte, oder weil die Sanierung abgeschlossen wurde. Es sind keine oder keine weiteren Maßnahmen erforderlich.
Hinweis: Auch nach einer Sanierung können noch Schadstoffe im Boden verbleiben.

Sanierung (Sicherung) abgeschlossen
Sanierung (Dekontamination) abgeschlossen
Die Maßnahmen zur Sanierung der Boden- und Grundwasserverunreinigungen auf der Fläche sind abgeschlossen. Sicherung bedeutet, dass eine Ausbreitung der Schadstoffe langfristig verhindert oder vermindert wird, ohne die Schadstoffe zu beseitigen. Dekontamination bedeutet, dass die Schadstoffe beseitigt oder vermindert werden.
Hinweis: Auch nach einer Sanierung können noch Schadstoffe in Boden oder Grundwasser verbleiben. Eventuell können noch Maßnahmen zur Nachsorge erforderlich sein.

Nachsorge
Wenn nach abgeschlossener Sanierung (Dekontamination) die Schadstoffe vermindert, aber nicht vollständig entfernt wurden, sind für eine bestimmte Zeit Überwachungsmaßnahmen erforderlich. Bei Maßnahmen zur Sicherung ist langfristig die Wirksamkeit der Sicherungselemente, z.B. der Deponieabdichtung, zu überwachen.

Sanierungsverfahren abgeschlossen
Die Bearbeitung des Falles bei der zuständigen Behörde ist abgeschlossen und zu den Akten gelegt. Es sind auch keine Überwachungsmaßnahmen mehr erforderlich, die Nachsorgephase ist abgeschlossen.

HESSISCHES LANDESAMT
FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE

HESSEN

ALTFLÄCHENDATEI – INFORMATIONSBLATT

* NICHT RECHTSVERBINDLICH*

ALTIS – Nummer	***412.000.310-004.231***
Datenstand:	07.07.2016

Stammdaten:

Art der Fläche:	***Altstandort***
Status der Gesamtfläche:	***Altlastenverdacht aufgehoben***
Arbeitsname:	***AGIP-Tankstelle***
Kreis:	***Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main***
Gemeinde:	***Frankfurt am Main***
Ortsteil:	***BONAMES***
Straße, Hausnummer:	***Harheimer Weg 50***
Rechtswert:	***3476728***
Hochwert:	***5560817***
Ost-Koordinate (UTM)	***32476663***
Nord-Koordinate (UTM)	***5559032***

Flurstücke:

Gemarkung	Flur	Flurstück	Status	R-Wert	H-Wert	UTM Ost	UTM Nord
Bonames	7	2/1	Fläche nicht bewertet				
Bonames	7	2/2	Altlastenverdacht aufgehoben				

Altablagerungen:

Art	Beginn	Ende	Größe (m^2)	Volumen (m^3)

Betriebe/Anlagen:

Name	Beschreibung	Anlagen Name	Anlagen Beschreibung	Branche (nach HLUG/ nach WZ2003)	Klasse Branche/WZ	Betriebs-anfang	Betriebs-ende
AGIP Tankstelle	Tankstelle	AGIP-Service-Station	Tankstelle	- / Tankstellen mit Absatz in fremdem Namen (Agentur-tankstellen)	- / 5	01/1972	01/2000
AGIP Tankstelle	Tankstelle	JEKE Automobile	Kfz-Reparatur	- / Instandhaltung und Reparatur von Kraftwagen (ohne Lackierung und Autowäsche)	- / 4	01/2000	

Anmerkung: Die Ziffer 0 in der Spalte „Klasse (Branche/WZ)" bedeutet, dass in der Spalte „Branche" kein Eintrag nach HLUG-Katalog bzw. WZ 2003 vorliegt.

Bewertungen:

Art	Bearbeitungsstufe	– Weitere Veranlassung –		– Bemerkungen –	
		bei derzeitiger Nutzung	bei Nutzungsänderung	Bemerkungen	Fortsetzung

Dies ist ein unverbindlicher Überblick über die Datenbankinhalte zu dieser Fläche.

HESSISCHES LANDESAMT
FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE

HESSEN

ALTFLÄCHENDATEI – INFORMATIONSBLATT

* NICHT RECHTSVERBINDLICH*

ALTIS – Nummer	***412.000.310-001.151***
Datenstand:	07.07.2016

Stammdaten:

Art der Fläche:	***Altstandort***
Status der Gesamtfläche:	***Fläche nicht bewertet***
Arbeitsname:	
Kreis:	***Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main***
Gemeinde:	***Frankfurt am Main***
Ortsteil:	***BONAMES***
Straße, Hausnummer:	***Harheimer Weg 54***
Rechtswert:	***3476799***
Hochwert:	***5560791***
Ost-Koordinate (UTM)	***32476733***
Nord-Koordinate (UTM)	***5559007***

Flurstücke:

Gemarkung	Flur	Flurstück	Status	R-Wert	H-Wert	UTM Ost	UTM Nord

Altablagerungen:

Art	Beginn	Ende	Größe (m^2)	Volumen (m^3)

Betriebe/Anlagen:

Name	Beschreibung	Anlagen Name	Anlagen Beschreibung	Branche (nach HLUG/ nach WZ2003)	Klasse Branche/WZ	Betriebs-anfang	Betriebs-ende
Stöckel, Heinz Werkzeugmaschinen GmbH	GH in Werkzeugen, Werkzeugmaschinen	Stöckel, Heinz Werkzeugmaschinen GmbH	GH in Werkzeugen, Werkzeugmaschinen	Werkzeuge,Großhandel / Großhandel mit Werkzeugen und Kleineisenwaren	1 / 1	06/1979	07/1986

Anmerkung: Die Ziffer 0 in der Spalte „Klasse (Branche/WZ)" bedeutet, dass in der Spalte „Branche" kein Eintrag nach HLUG-Katalog bzw. WZ 2003 vorliegt.

Bewertungen:

Art	Bearbeitungsstufe	– Weitere Veranlassung –		– Bemerkungen –	
		bei derzeitiger Nutzung	bei Nutzungsänderung	Bemerkungen	Fortsetzung

Dies ist ein unverbindlicher Überblick über die Datenbankinhalte zu dieser Fläche.

HESSISCHES LANDESAMT
FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE

HESSEN

ALTFLÄCHENDATEI – INFORMATIONSBLATT

* NICHT RECHTSVERBINDLICH*

ALTIS – Nummer	***412.000.310-001.213***
Datenstand:	07.07.2016

Stammdaten:

Art der Fläche:	***Altstandort***
Status der Gesamtfläche:	***Fläche nicht bewertet***
Arbeitsname:	
Kreis:	***Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main***
Gemeinde:	***Frankfurt am Main***
Ortsteil:	***BONAMES***
Straße, Hausnummer:	***Harheimer Weg 75***
Rechtswert:	***3476699***
Hochwert:	***5560856***
Ost-Koordinate (UTM)	***32476633***
Nord-Koordinate (UTM)	***5559072***

Flurstücke:

Gemarkung	Flur	Flurstück	Status	R-Wert	H-Wert	UTM Ost	UTM Nord

Altablagerungen:

Art	Beginn	Ende	Größe (m^2)	Volumen (m^3)

Betriebe/Anlagen:

Name	Beschreibung	Anlagen Name	Anlagen Beschreibung	Branche (nach HLUG/ nach WZ2003)	Klasse Branche/WZ	Betriebs-anfang	Betriebs-ende
Schäfer, Adolf	Photo-Laboratorium	Schäfer, Adolf	Photo-Laboratorium	Fotolabor / Fotografische Laboratorien	3 / 3	05/1947	02/1949

Anmerkung: Die Ziffer 0 in der Spalte „Klasse (Branche/WZ)" bedeutet, dass in der Spalte „Branche" kein Eintrag nach HLUG-Katalog bzw. WZ 2003 vorliegt.

Bewertungen:

Art	Bearbeitungsstufe	– Weitere Veranlassung –		– Bemerkungen –	
		bei derzeitiger Nutzung	bei Nutzungsänderung	Bemerkungen	Fortsetzung

Dies ist ein unverbindlicher Überblick über die Datenbankinhalte zu dieser Fläche.

HESSISCHES LANDESAMT
FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE

HESSEN

ALTFLÄCHENDATEI – INFORMATIONSBLATT

* NICHT RECHTSVERBINDLICH*

ALTIS – Nummer	***412.000.310-001.016***
Datenstand:	07.07.2016

Stammdaten:

Art der Fläche:	***Altstandort***
Status der Gesamtfläche:	***Fläche nicht bewertet***
Arbeitsname:	
Kreis:	***Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main***
Gemeinde:	***Frankfurt am Main***
Ortsteil:	***BONAMES***
Straße, Hausnummer:	***Harheimer Weg 82***
Rechtswert:	***3476991***
Hochwert:	***5560796***
Ost-Koordinate (UTM)	***32476925***
Nord-Koordinate (UTM)	***5559012***

Flurstücke:

Gemarkung	Flur	Flurstück	Status	R-Wert	H-Wert	UTM Ost	UTM Nord

Altablagerungen:

Art	Beginn	Ende	Größe (m^2)	Volumen (m^3)

Betriebe/Anlagen:

Name	Beschreibung	Anlagen Name	Anlagen Beschreibung	Branche (nach HLUG/ nach WZ2003)	Klasse Branche/WZ	Betriebs-anfang	Betriebs-ende
ROMAR Roman Rymkiewicz	Holzschälarbeiten, Anfertigung von Holzspielgeräteteilen (Werkvertrag mit Fa. Hugo Uhl)	ROMAR Roman Rymkiewicz	Holzschälarbeiten, Anfertigung von Holzspielgeräteteilen (Werkvertrag mit Fa. Hugo Uhl)	Holzverarbeitung, Herstellung / Herstellung von Konstruktionsteilen, Fertigbauteilen und Ausbauelementen aus Holz	3 / 3	07/1992	12/1992
Uhl, Reiner & Uhl, Hugo & Meier, Peter GbR	Handel in kunstgewerblichem Gartenbedarf	Uhl, Reiner & Uhl, Hugo & Meier, Peter GbR	Handel in kunstgewerblichem Gartenbedarf	Waren verschiedener Art, Großhandel / Großhandel mit Fertigwaren, ohne ausgeprägten Schwerpunkt	1 / 1	10/1979	03/1980

Anmerkung: Die Ziffer 0 in der Spalte „Klasse (Branche/WZ)" bedeutet, dass in der Spalte „Branche" kein Eintrag nach HLUG-Katalog bzw. WZ 2003 vorliegt.

Bewertungen:

Art	Bearbeitungsstufe	– Weitere Veranlassung –		– Bemerkungen –	
		bei derzeitiger Nutzung	bei Nutzungsänderung	Bemerkungen	Fortsetzung

Dies ist ein unverbindlicher Überblick über die Datenbankinhalte zu dieser Fläche.

HESSISCHES LANDESAMT
FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE

HESSEN

ALTFLÄCHENDATEI – INFORMATIONSBLATT

* NICHT RECHTSVERBINDLICH*

ALTIS – Nummer	***412.000.310-000.111***
Datenstand:	07.07.2016

Stammdaten:

Art der Fläche:	***Altablagerung***
Status der Gesamtfläche:	***Fläche nicht bewertet***
Arbeitsname:	***Harheimer Weg***
Kreis:	***Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main***
Gemeinde:	***Frankfurt am Main***
Ortsteil:	***BONAMES***
Straße, Hausnummer:	
Rechtswert:	***3476850***
Hochwert:	***5560750***
Ost-Koordinate (UTM)	***32476784***
Nord-Koordinate (UTM)	***5558966***

Flurstücke:

Gemarkung	Flur	Flurstück	Status	R-Wert	H-Wert	UTM Ost	UTM Nord
Bonames	5	71/3	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	10	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	11	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	12	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	13/1	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	13/2	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	14	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	2/1	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	2/2	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	3	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	4	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	7/1	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	8/1	Fläche nicht bewertet				
Harheim	7	9	Fläche nicht bewertet				

Altablagerungen:

Art	Beginn	Ende	Größe (m^2)	Volumen (m^3)
Altabl.: firmeneig. Dep. f. HM-ähnl. Gewerbeabf.	30.06.1950	30.06.1976	36.500	

Betriebe/Anlagen:

Name	Beschreibung	Anlagen Name	Anlagen Beschreibung	Branche (nach HLUG/ nach WZ2003)	Klasse Branche/WZ	Betriebs-anfang	Betriebs-ende

Anmerkung: Die Ziffer 0 in der Spalte „Klasse (Branche/WZ)“ bedeutet, dass in der Spalte „Branche“ kein Eintrag nach HLUG-Katalog bzw. WZ 2003 vorliegt.

Bewertungen:

		– Weitere Veranlassung –		– Bemerkungen –	
Art	Bearbeitungsstufe	bei derzeitiger Nutzung	bei Nutzungsänderung	Bemerkungen	Fortsetzung
	Erfassung				

Dies ist ein unverbindlicher Überblick über die Datenbankinhalte zu dieser Fläche.

HESSISCHES LANDESAMT
FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE

HESSEN

ALTFLÄCHENDATEI – INFORMATIONSBLATT

* NICHT RECHTSVERBINDLICH*

ALTIS – Nummer	***412.000.310-001.411***
Datenstand:	07.07.2016

Stammdaten:

Art der Fläche:	***Altstandort***
Status der Gesamtfläche:	***Fläche nicht bewertet***
Arbeitsname:	
Kreis:	***Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main***
Gemeinde:	***Frankfurt am Main***
Ortsteil:	***BONAMES***
Straße, Hausnummer:	***Galgenstraße 47a***
Rechtswert:	***3476498***
Hochwert:	***5561257***
Ost-Koordinate (UTM)	***32476433***
Nord-Koordinate (UTM)	***5559472***

Flurstücke:

Gemarkung	Flur	Flurstück	Status	R-Wert	H-Wert	UTM Ost	UTM Nord

Altablagerungen:

Art	Beginn	Ende	Größe (m^2)	Volumen (m^3)

Betriebe/Anlagen:

Name	Beschreibung	Anlagen Name	Anlagen Beschreibung	Branche (nach HLUG/ nach WZ2003)	Klasse Branche/WZ	Betriebs-anfang	Betriebs-ende
Neumann, Eberhard	Lager, Versandhandel Naturheilmittel, Gesundheitsartikel, Kosmetika	Neumann, Eberhard	Lager, Versandhandel Naturheilmittel, Gesundheitsartikel, Kosmetika	Auslieferungslager (sonstiges) / Frachtumschlag	2 / 2	10/1988	09/1991

Anmerkung: Die Ziffer 0 in der Spalte „Klasse (Branche/WZ)" bedeutet, dass in der Spalte „Branche" kein Eintrag nach HLUG-Katalog bzw. WZ 2003 vorliegt.

Bewertungen:

Art	Bearbeitungsstufe	– Weitere Veranlassung –		– Bemerkungen –	
		bei derzeitiger Nutzung	bei Nutzungsänderung	Bemerkungen	Fortsetzung

Dies ist ein unverbindlicher Überblick über die Datenbankinhalte zu dieser Fläche.

HESSISCHES LANDESAMT
FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE

HESSEN

ALTFLÄCHENDATEI – INFORMATIONSBLATT

* NICHT RECHTSVERBINDLICH*

ALTIS – Nummer	***412.000.310-001.048***
Datenstand:	07.07.2016

Stammdaten:

Art der Fläche:	***Altstandort***
Status der Gesamtfläche:	***Fläche nicht bewertet***
Arbeitsname:	
Kreis:	***Kreisfreie Stadt Frankfurt am Main***
Gemeinde:	***Frankfurt am Main***
Ortsteil:	***BONAMES***
Straße, Hausnummer:	***Galgenstraße 47***
Rechtswert:	***3476545***
Hochwert:	***5561196***
Ost-Koordinate (UTM)	***32476480***
Nord-Koordinate (UTM)	***5559411***

Flurstücke:

Gemarkung	Flur	Flurstück	Status	R-Wert	H-Wert	UTM Ost	UTM Nord

Altablagerungen:

Art	Beginn	Ende	Größe (m^2)	Volumen (m^3)

Betriebe/Anlagen:

Name	Beschreibung	Anlagen Name	Anlagen Beschreibung	Branche (nach HLUG/ nach WZ2003)	Klasse Branche/WZ	Betriebs-anfang	Betriebs-ende
Möbius, Karen	Versandhandel	Möbius, Karen	Versandhandel	Versandhandel / Versandhandel mit Waren, ohne ausgeprägten Schwerpunkt	1 / 1	01/1977	11/1978
Korea Haus Restaurations- und Handelsges. mbH	GH Nahrungsmittel	Korea Haus Restaurations- und Handelsges. mbH	GH Nahrungsmittel	Lebensmittel verschiedener Art, Großhandel / Großhandel mit sonstigen Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren, ohne ausgeprägten Schwerpunkt	1 / 1	10/1992	04/1995

Matusch, Richard	Im u Export in Lederwaren	Matusch, Richard	Im u Export in Lederwaren	Lederwaren und -austauschstoffwaren, Großhandel / Großhandel mit Leder- und Täschnerwaren, Geschenk- und Werbeartikeln	1 / 1	01/1975	09/1979

Anmerkung: Die Ziffer 0 in der Spalte „Klasse (Branche/WZ)" bedeutet, dass in der Spalte „Branche" kein Eintrag nach HLUG-Katalog bzw. WZ 2003 vorliegt.

Bewertungen:

Art	Bearbeitungsstufe	– Weitere Veranlassung –		– Bemerkungen –	
		bei derzeitiger Nutzung	bei Nutzungsänderung	Bemerkungen	Fortsetzung

Dies ist ein unverbindlicher Überblick über die Datenbankinhalte zu dieser Fläche.

ANLAGE 12

Informationssystem Altstandorte

Stadt Frankfurt am Main



Umweltamt
Galvanistraße 28
D-60486 Frankfurt/M

Lage Altstandort: Harheimer Weg 46

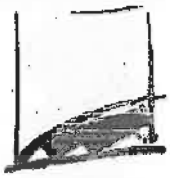
Gewerbe				Adresse laut Karteikarte
				Harheimer Weg 46
Rosenzweig, Robert, - .				Aktuelle Adresse
Begonnen	01.03.1978	Eingestellt	31.07.1978	
Betriebsart				
Versandhandel in kunsthandwerklichen Gegenst.				
Branchentext lt. HLUG				Branchenklasse
Sonstiger Fachversandhandel				1

Gewerbe				Adresse laut Karteikarte
				Harheimer Weg 46
Rosenzweig, Robert, -				Aktuelle Adresse
Begonnen	01.07.1978	Eingestellt	31.07.1980	
Betriebsart				
Vertrieb von Musikinstrumenten, Versandhandel				
Branchentext lt. HLUG				Branchenklasse
Sonstiger Fachversandhandel				1

Gewerbe				Adresse laut Karteikarte
-				Harheimer Weg 46
Grossmüller, Harald Thomas				Aktuelle Adresse
Begonnen	01.07.1999	Eingestellt	30.11.2006	
Betriebsart				
Verlegung von Teppich- und PVC-Böden sowie Montage von genormten Baufertigteilen				
Branchentext lt. HLUG				Branchenklasse
Sonstige Fußbodenlegerei und -kleberei				2

Informationssystem Altstandorte

Stadt Frankfurt am Main



Umweltamt
Galvanistraße 28
D-60486 Frankfurt/M

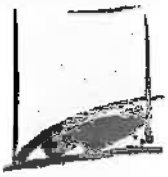
Lage Altstandort: Harheimer Weg 50

Gewerbe				**Adresse laut Karteikarte**
-				Harheimer Weg 50
Jeke, Helga				**Aktuelle Adresse**
Begonnen	06.03.1972	**Eingestellt**	01.08.1994	
Betriebsart				
AGIP - Tankstelle, Einzelhandel mit italienischen Spitzenweinen auf Kommissionfür Firma AGIP				
Branchentext lt. HLUG				**Branchenklasse**
Tankstellen mit Absatz in eigenem Namen (Freie Tankstellen)				5

Gewerbe				**Adresse laut Karteikarte**
-				Harheimer Weg 50
Jeke, Helga				**Aktuelle Adresse**
Begonnen	06.03.1972	**Eingestellt**	31.12.2005	
Betriebsart				
An- und Verkauf von KFZ, Ersatzteil- und Zubehörverkauf, PKW- undAnhängerverleih				
Branchentext lt. HLUG				**Branchenklasse**
Einzelhandel mit Krafträdern, Kraftradteilen und -zubehör				2

Informationssystem Altstandorte

Stadt Frankfurt am Main



Umweltamt
Galvanistraße 28
D-60486 Frankfurt/M

Lage Altstandort: Harheimer Weg 54

Gewerbe				**Adresse laut Karteikarte**
Stöckel, Heinz Werkzeugmaschinen GmbH				Harheimer Weg 54
-, -				**Aktuelle Adresse**
Begonnen	01.06.1979	**Eingestellt**	31.07.1986	
Betriebsart				
GH in Werkzeugen, Werkzeugmaschinen				
Branchentext lt. HLUG				**Branchenklasse**
Großhandel mit Werkzeugen und Kleineisenwaren				1

Informationssystem Altstandorte

Stadt Frankfurt am Main



Umweltamt
Galvanistraße 28
D-60486 Frankfurt/M

Lage Altstandort: Harheimer Weg 75

Gewerbe				**Adresse laut Karteikarte**
				Harheimer Weg 75
Schäfer, Adolf, -				**Aktuelle Adresse**
Begonnen	01.05.1947	**Eingestellt**	28.02.1949	
Betriebsart				
Photo-Laboratorium				
Branchentext lt. HLUG				**Branchenklasse**
Fotografische Laboratorien				3

STADT FRANKFURT AM MAIN DER MAGISTRAT

Umweltamt
Galvanistraße 28
60486 Frankfurt am Main

Informationssystem Altstandorte

Liegenschaft

Straße	Hårheimer Weg
Hausnummer	75

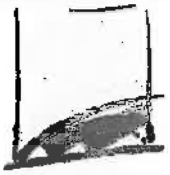
Gewerbebetriebe

Gewerbebename	Fischer, Reimund
Gewerbebenamezusatz	
Branchendefinition	Elektroinstallation
Branchenbeschreibung	Elektroinstallation
Gefährdungsklasse	1
Begonnen	01.04.1960
Eingestellt	01.12.1960

Hinweis: Die Gefährdungsklasse (1-5 anstelgend) nennt das branchentübliche Gefährdungspotential, d.h. die Wahrscheinlichkeit einer aus dem Betrieb der jeweiligen Branche resultierenden Umweltbeeinträchtigung. Diese Information stellt lediglich einen allgemeinen Erfahrungswert dar. Im Rahmen einer Gefährdungsabschätzung müssen weitere Faktoren u.a. die Anzahl der Betriebe, der Betriebszeitraum- und die Größe berücksichtigt und verifiziert werden.

Informationssystem Altstandorte

Stadt Frankfurt am Main



Umweltamt
Galvanistraße 28
D-60486 Frankfurt/M

Lage Altstandort: Harheimer Weg 82

Gewerbe				Adresse laut Karteikarte
Uhl, Reiner & Uhl, Hugo & Meier, Peter GbR				Harheimer Weg 82
-, -				Aktuelle Adresse
Begonnen	01.10.1979	Eingestellt	31.03.1980	
Betriebsart				
Handel in kunstgewerblichem Gartenbedarf				
Branchentext lt. HLUG				Branchenklasse
Großhandel mit Fertigwaren, ohne ausgeprägten Schwerpunkt				1

Gewerbe				Adresse laut Karteikarte
				Harheimer Weg 82
ROMAR Roman Rymkiewicz, -				Aktuelle Adresse
Begonnen	01.07.1992	Eingestellt	31.12.1992	
Betriebsart				
Holzschälarbeiten, Anfertigung von Holzspielgeräteteilen (Werkvertrag mit Fa. Hugo Uhl)				
Branchentext lt. HLUG				Branchenklasse
Herstellung von Konstruktionsteilen, Fertigbauteilen und Ausbauelementen aus Holz				3

Gewerbe				Adresse laut Karteikarte
-				Harheimer Weg 82
Uhl, Hugo				Aktuelle Adresse
Begonnen	01.01.1985	Eingestellt	21.03.1999	
Betriebsart				
Steinmetzarbeiten				
Branchentext lt. HLUG				Branchenklasse
Steinbildhauerei und Steinmetzerei				2

Informationssystem Altstandorte

Stadt Frankfurt am Main



Umweltamt
Galvanistraße 28
D-60486 Frankfurt/M

Lage Altstandort: Galgenstraße 47

Gewerbe				Adresse laut Karteikarte
				Galgenstraße 47
Möbius, Karen, -				Aktuelle Adresse
Begonnen	01.01.1977	Eingestellt	30.11.1978	
Betriebsart				
Versandhandel				
Branchentext lt. HLUG				Branchenklasse
Versandhandel mit Waren, ohne ausgeprägten Schwerpunkt				1

Gewerbe				Adresse laut Karteikarte
				Galgenstraße 47
Matusch, Richard, -				Aktuelle Adresse
Begonnen	01.01.1975	Eingestellt	30.09.1979	
Betriebsart				
Im u Export in Lederwaren				
Branchentext lt. HLUG				Branchenklasse
Großhandel mit Leder- und Täschnerwaren, Geschenk- und Werbeartikeln				1

Gewerbe				Adresse laut Karteikarte
Korea Haus Restaurations- und Handelsges. mbH				Galgenstraße 47
-, -				Aktuelle Adresse
Begonnen	01.10.1992	Eingestellt	30.04.1995	
Betriebsart				
GH Nahrungsmittel				
Branchentext lt. HLUG				Branchenklasse
Großhandel mit sonstigen Nahrungsmitteln, Getränken und Tabakwaren, ohne ausgeprägten Schwerpunkt				1

Informationssystem Altstandorte

Stadt Frankfurt am Main



Umweltamt
Galvanistraße 28
D-60486 Frankfurt/M

Lage Altstandort: Galgenstraße 47A

Gewerbe				**Adresse laut Karteikarte**
				Galgenstraße 47
Neumann, Eberhard, -				**Aktuelle Adresse**
Begonnen	01.10.1988	**Eingestellt**	30.09.1991	
Betriebsart				
Lager, Versandhandel Naturheilmittel, Gesundheitsartikel, Kosmetika				
Branchentext lt. HLUG				**Branchenklasse**
Frachtumschlag				2

Informationssystem Altstandorte

Stadt Frankfurt am Main



Umweltamt
Galvanistraße 28
D-60486 Frankfurt/M

Lage Altstandort: Gonzenheimer Straße 26

Gewerbe				**Adresse laut Karteikarte**
-				Gonzenheimer Straße 26
Pertsch, Lothar				**Aktuelle Adresse**
Begonnen	01.07.1978	**Eingestellt**	31.05.2012	
Betriebsart				
Maler- und Lackiererbetrieb				
Branchentext lt. HLUG				**Branchenklasse**
Maler- und Lackierergewerbe				3

ANLAGE 13

Regierungspräsidium Darmstadt

HESSEN

Regierungspräsidium Darmstadt . 64278 Darmstadt

Elektronische Post

Stadt Frankfurt am Main
Der Magistrat
Amt für Straßenbau und Erschließung
(Amt 66)
Adam-Riese-Straße 25
60327 Frankfurt am Main

Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen

Unser Zeichen:	I 18 KMRD- 6b 06/05- **Ffm 4360-2016**
Ihr Zeichen:	Herr Markus Lind
Ihre Nachricht vom:	21.03.2016
Ihr Ansprechpartner:	Dieter Schwetzler
Zimmernummer:	3.52
Telefon/ Fax:	06151 12 57 14 / 12 5133
E-Mail:	dieter.schwetzler@rpda.hessen.de
Kampfmittelräumdienst:	kmrd@rpda.hessen.de
Datum:	10.05.2016

Frankfurt am Main,
Baugebiet Nr. 516 Am Eschbachtal- Harheimer Weg
Bereichsbewertung
Kampfmittelbelastung und -räumung

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Auswertung der beim Kampfmittelräumdienst vorliegenden Kriegsluftbilder hat ergeben, dass sich das im Lageplan näher bezeichnete Gelände im Bereich von ehemaligen Flak-Stellungen befindet.

Vom Vorhandensein von Kampfmitteln auf solchen Flächen muss grundsätzlich ausgegangen werden.

Eine systematische Überprüfung (Sondieren auf Kampfmittel) ist daher vor Beginn der geplanten Abbrucharbeiten, Bauarbeiten und Baugrunduntersuchungen auf den Grundstücksflächen erforderlich, auf denen bodeneingreifende Maßnahmen stattfinden. Hierbei soll grundsätzlich eine EDV-gestützte Datenaufnahme erfolgen.

Zu Ihrer eigenen Sicherheit sollten Sie sich bescheinigen lassen, dass die Kampfmittelräumarbeiten nach dem neuesten Stand der Technik durchgeführt wurden. Der Bescheinigung ist ein Lageplan beizufügen, auf dem die untersuchten Flächen dokumentiert sind. Weiterhin ist das verwendete Detektionsverfahren anzugeben.

Für die Dokumentation der Räumdaten beim Kampfmittelräumdienst des Landes Hessen wurde das Datenmodul KMIS-R entwickelt. Wir bitten Sie, bei der Beauftragung des Dienstleisters auf die Verwendung des Datenmoduls KMIS-R hinzuweisen.

Hierfür ist es erforderlich, dass die überprüften und geräumten Flächen örtlich mit den Gauß/Krüger Koordinaten eingemessen werden.

Wir bitten Sie nach Abschluss der Arbeiten um Übersendung des Lageplans und der KMIS-R-Datei, welche Sie durch die von Ihnen beauftragte Fachfirma erhalten.

Das Datenmodul KMIS-R können Sie kostenlos von der nachstehenden Internetseite des Kampfmittelräumdienstes downloaden:

http://www.rp-darmstadt.hessen.de
(Sicherheit und Ordnung, Gefahrenabwehr, Kampfmittelräumdienst)

Die Kosten für die Kampfmittelräumung (Aufsuchen, Bergen, Zwischenlagern) sind vom Antragsteller/Antragstellerin, Interessenten/Interessentin oder sonstigen Berechtigten (z.B. Eigentümer/Eigentümerin, Investor/Investorin) zu tragen. Die genannten Arbeiten sind daher von diesen selbst bei einer Fachfirma in Auftrag zu geben und zu bezahlen.

Für die Dokumentation der durchgeführten Kampfmittelräumung werden die örtlichen Gauß/Krüger-Koordinaten benötigt.

Bei der Angebotseinholung oder der Beauftragung einer Fachfirma bitte ich immer das v. g. Aktenzeichen anzugeben und eine Kopie dieser Stellungnahme beizufügen.

Als Anlage übersende ich Ihnen die Allgemeinen Bestimmungen für die Kampfmittelräumung im Lande Hessen.

Da Kampfmittelräumarbeiten im Voraus schwer zu berechnen sind, halte ich die Abrechnung der Leistungen nach tatsächlichem Aufwand für unumgänglich. Dies ist in jedem Falle Voraussetzung für eine positive Rechnungsprüfung zum Zwecke der Kostenerstattung durch den Bund gem. Nr. 3. der Allgemeinen Bestimmungen für die Kampfmittelräumung.

Eine Kopie des Auftrages bitte ich mir zur Kenntnisnahme zuzusenden.

Den Abtransport - ggf. auch die Entschärfung - und die Vernichtung der gefundenen Kampfmittel wird das Land Hessen -Kampfmittelräumdienst- weiterhin auf eigene Kosten übernehmen.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

gez. Dieter Schwetzler